⚠ ADVERTENCIA - POR SU SEGURIDAD – Este producto debe ser instalado y reparado por personal técnico profesional, especializado en piscina/spa. La instalación y/o funcionamiento inadecuados pueden generar gases de monóxido de carbono y gases de combustión que pueden ocasionar lesiones graves, daños a la propiedad e incluso la muerte. Para la instalación en interiores, y como medida adicional de seguridad, Jandy Pool Products, Inc. recomienda la instalación de detectores de monóxido de carbono adecuados en la cercanía de este aparato y en todo espacio adyacente ocupado. La instalación y/o funcionamiento inadecuados será causa de anulación de la garantía.

Manual de instalación y operaciones

Calentador de gas LXi™ para piscina y spa

Modelo LXi™ Gas natural y LP (propano líquido)

⚠ ADVERTENCIA

En caso de no seguir las instrucciones cuidadosamente se puede producir un incendio o una explosión, que puede ocasionar daños a la propiedad, lesiones personales e incluso la muerte.

No almacene ni utilice gasolina ni otros gases o líquidos inflamables en las cercanías de este o cualquier otro aparato.

QUÉ HACER SI HAY OLOR A GAS

- **No trate de encender ningún aparato.**
- **No toque ninguno de los interruptores eléctricos; no utilice ningún teléfono en su edificio.**
- **Comuníquese de inmediato con su proveedor de gas desde el teléfono de algún vecino. Siga las instrucciones del proveedor de gas.**
- **Si no logra comunicarse con su proveedor de gas, comuníquese con la compañía de bomberos.**

Un profesional técnico calificado deberá realizar la instalación y reparación de este artefacto, una agencia o el proveedor de gas.

H0298400-

Jandy®

Índice

Sección 1. Información general 5
1.1 Introducción 5
1.2 Seguridad 5
1.2.1 Reglas de seguridad para spa/tina de hidromasaje 5
1.2.2 Consejos para el ahorro de energía en las piscinas de natación 6
1.3 Garantía 6
1.4 Códigos y estándares 6
1.5 Asistencia técnica 6
1.6 Materiales que el instalador debe proporcionar 7
1.6.1 Materiales para todas las aplicaciones 7
1.6.2 Materiales para aplicaciones especiales 7
1.7 Especificaciones 7
1.7.1 Especificaciones generales 7
1.7.2 Dimensiones 8

Sección 2. Instrucciones de instalación 9
2.1 Introducción 9
2.2 Ensamblado en terreno 9
2.3 Requisitos con que debe cumplir la ubicación 9
2.3.1 Introducción 9
2.3.2 Espacio libre 9
2.3.3 Revestimiento para suelos 10
2.3.4 Instalación en exteriores 10
2.3.5 Instalaciones interiores y exteriores cubiertas 11
2.3.5.1 Conversión de la parrilla en un cuello de venteo. 11

Sección 3. Ventilación 12
3.1 Suministro de aire de combustión 12
3.2 Extracción de gases por ventilación 13
3.3 Tamaño del tubo de ventilación e instalación general 13
3.3.1 Instalaciones exteriores 13
3.3.2 Instalaciones interiores y exteriores cubiertas 14
3.3.3 Inspección y reemplazo del sistema de ventilación existente con nuevos componentes 15

Sección 4. Conexiones de gas 15
4.1 Suministro de gas y t
4.2 Presión en el colector
4.3 Precauciones de seguridad para propano líquido 17

Sección 5. Conexiones hidráulicas 18
5.1 Tubería hidráulica 18
5.2 Revise la válvula d
5.3 Válvula auto
5.4 Conexiones hid
5.5 Las Conexiones de
5.6 Válvula de liberaci
5.7 Componente

Sección 6. Electricidad 22
6.1 Información general 22
6.2 Fuente de ene
6.2.1 Conversió
una fuente de energía de 120V . 24
6.3 Conexiones eléctricas 24
6.4 Conexión de mantenimiento de temperatura) 25
6.5 Controles remotos o
6.5.1 Conexión de Piscina-Apagado-Spa (Conexión Trifásica) 25
6.5.1.1 Instalación del Selector Remoto de Piscina-Apagado-Spa 25
6.5.1.2 Configuración del panel de control 25
6.5.2 Conexión de Sistema de control AquaLink RS
stTSTAT Remoto. 26
6.5.2.2 Instalación del TERMOSTATO REMOTO ..26
6.5.2.2 Configuración del panel de control 26
6.5.2.3 Operación del remoto 27
6.5.3 Conexión a secundario 28

Índice (Continuación)

Sección 7. Instrucciones de operación .. 28

7.1 Operación normal 28
7.2 Puesta en marcha 29
7.3 Operación del panel de control 29
7.3.1 Modalidad: Off (apagado) 29
7.3.2 Modalidad: Piscina - (Calor Normal) 29
7.3.3 Modalidad: Piscina – (Mantenimiento opcional del calor) 30
7.3.4 Modalidad: Spa - (Calor normal) 30
7.3.5 Modalidad: Spa- (Mantenimiento de calor opcional) 30
7.4 Opciones de configuración por el usuario 30
7.4.1 Configuración de idioma 30
7.4.2 Configuración de escala de temperatura 31
7.4.3 Configuración del temporizador del spa 31
7.4.4 Configuración de la luz de la pantalla 31
7.5 Bloqueo del valor prescrito 33
7.6 Procedimientos para la iluminación y el cierre 33
7.6.1 Encendido del calentador 33
7.6.2 Apagado 33
7.7 El ajuste del interruptor de presión de agua 33
7.8 Aumento de temperatura 34

Sección 8. Mantenimiento 35

8.1 Propiedades químicas del agua 35
8.2 Cuidado estacional 36
8.2.1 Operación para la primavera y el otoño 36
8.2.2 Preparación para el invierno 36
8.2.3 Puesta en marcha en la primavera 36
8.3 Inspección y mantenimiento 37
8.3.1 Inspección del propietario 37
8.3.2 Inspección profesional 37

Sección 9. Diagnóstico, determinación y localización de averías 38

9.1 Diagnóstico, determinación de averías en el calentador general 38
9.2 Códigos de mantenimiento 38
9.3 Códigos para el del control de ignición 38

Sección 10. Mantenimiento y servicio profesionales 41

10.1 Información general 41
10.2 Sistema de combustión para la pre-mezcla 41
10.3 Componentes de operarlos 41
10.4 Servicios especiales de combustión de pre-mezcla 42
10.4.1 Operación del sistema 42
10.4.2 Mantenimiento en terreno 43
10.4.3 Ajustamiento de ajustamiento 43
Ajustamiento de garganta del quemador 43
10.5 Diagnóstico, determinación y localización de averías eléctricas 43
10.5.1 Fuente del suministro de energía eléctrica 44
10.5.2 Controlador 44
10.5.3 Diagnóstico, determinación y localización de averías del circuito de control 44
10.5.3.1 Transformador 45
10.5.3.2 Fusible 45
10.5.3.3 Interruptor de la presión del agua 45
10.5.3.4 Conexión del fusible 45
10.5.3.5 Circuito de los interruptores limitadores de temperatura. 45
10.5.3.6 Circuito del interruptor de presión del soplador 46
10.5.3.7 Voltaje de la válvula de gas. 46
10.5.3.8 Circuito de control del encendido/encendedor 46

Sección 11. Piezas de repuesto 50

11.1 Información referente a 50
11.2 Lista de piezas 51
11.3 Plano de despiece general 52
11.4 Plano de despiece detallado 53

Sección 1. Información general

1.1 Introducción

Este manual provee instrucciones de instalación y operación para los calentadores de piscina/spa LXi™. Lea todas las instrucciones de instalación y operación antes de realizar la instalación. Consútele a los fabricantes de Jandy® o a uno de sus representantes locales si tiene preguntas acerca de este equipo.

Algunas secciones de este manual son específicas para instalaciones en Estados Unidos o Canadá y están etiquetadas como tal.

El calentador LXi obtiene el suministro de energía eléctrica de una fuente externa de 120 VCA ó 240 VCA, y provee un sistema de control del termostato electrónico doble para las combinaciones de piscina/spa o la modalidad de precalentamiento.

Los calentadores LXi están específicamente diseñados para calentar piscinas y spas de agua dulce, y con una instalación y cuidado adecuados proveerán de años de un servicio confiable. No utilice el calentador para mantener la piscina o spa a una temperatura menor de los 2°C (70°F). No lo utilice como caldera calentadora, o como un calentador de agua de servicio general o para calentar agua salada. Consúltele al distribuidor sobre los productos Jandy adecuados para estas aplicaciones.

En el calentador LXi, la operación se logra a través del uso de un sistema de combustión "premezclado". La operación de este tipo de sistema es afectada por propiedades de gas combustible. Como se indica en las secciones de diagnóstico, determinación y localización de averías y mantenimiento de este manual, ajustes pueden ser necesarios si el abastecimiento local de gas es de un contenido de calor especialmente alto o bajo.

1.2 Seguridad e información al consumidor

El calentador LXi está diseñado y fabricado para proveer muchos años de servicio seguro y confiable cuando se instala, opera y mantiene según la información dada en este manual y de acuerdo a los códigos de instalación a los que se hace referencia en secciones ubicadas más adelante. A través de todo el manual, las advertencias de seguridad y precaución están identificadas con el "⚠" símbolo. Asegúrese de leer y cumplir con todas las advertencias y precauciones.

1.2.1 Reglas de seguridad para spa/tina de hidromasaje

⚠ ADVERTENCIA

Las siguientes "Reglas de seguridad para tinas de hidromasaje" recomendadas por la Comisión de Seguridad del Consumidor de los Estados Unidos, deberán seguirse al usar el spa.

⚠ ADVERTENCIA

La Comisión de Seguridad del Consumidor de los Estados Unidos advierte que la temperatura elevada del agua puede ser peligrosa. Consulte las instrucciones sobre la operación e instalación del calentador para las pautas sobre la temperatura del agua antes de configurar la temperatura.

1. El agua del spa o tina de hidromasaje nunca debe exceder de 40°C (104°F). Se considera que 38 grados centígrados (100°F) es una temperatura segura para un adulto saludable. Se recomienda tener especial precaución con los niños.
2. Consumir bebidas alcohólicas antes o durante el uso del spa/tina de hidromasaje puede producir somnolencia con la posibilidad de pérdida del conocimiento, y de forma consecuente, resultar en ahogamiento.
3. **¡Atención mujeres embarazadas!** Sumergirse en agua que supere los 38,5°C (102°F) puede provocar daño al feto durante los primeros tres meses de embarazo (que puede resultar en el nacimiento de un niño con daño cerebral o deformidades físicas). Si las mujeres embarazadas utilizaren un spa o tina de hidromasaje, deberán asegurarse de que la temperatura del agua se encuentre como máximo por debajo de los 38°C (100°F).
4. La temperatura del agua siempre debe ser verificada con un termómetro preciso antes de ingresar al spa o tina de hidromasaje. Los controles de temperatura pueden variar como máximo en 1°C (1°F).
5. Las personas con antecedentes de enfermedades cardiacas, diabetes, problemas circulatorios o tensión arterial, deben consultar a su médico de cabecera antes de utilizar el spa o tina de hidromasaje.
6. Las personas que toman medicinas que causan somnolencia (por ej, tranquilizantes, antihistamínicos o anticoagulantes) no deben utilizar los spas o tinas de hidromasaje.
7. La inmersión prolongada en agua caliente puede producir hipertermia.

La hipertermia ocurre cuando la temperatura interna del cuerpo alcanza un nivel superior, en varios grados, a la temperatura normal del cuerpo de 37°C (98,6°F). Los síntomas incluyen mareo, desmayo, somnolencia, letargo y un aumento de la temperatura interna del cuerpo. Los efectos de la hipertermia incluyen:

- Falta de conciencia del peligro inminente
- Pérdida de la percepción del calor
- Falta de reconocimiento de que hay que salir del spa
- Incapacidad física para salir del spa

- Daño al feto en mujeres embarazadas
- Pérdida de la conciencia que puede producir un ahogamiento

1.2.2 Consejos para el ahorro de energía en las piscinas de natación

Jandy Pool Products, Inc. ofrece las siguientes recomendaciones para ayudar a conservar la energía y minimizar el costo de operación del calentador de su piscina, sin sacrificar la comodidad.

1. La Cruz Roja de Estados Unidos recomienda una temperatura de agua máxima de 25°C (78°F). Utilice un termómetro de piscina preciso. Una diferencia de 2°C (4°F), entre 26°C y 28°C (78°F y 82°F), requerirá de un 40% más de gas.
2. Controle cuidadosamente la temperatura del agua de su piscina en el verano. Usted puede reducir el uso del calentador si la temperatura ambiente aumenta.
3. Encuentre la configuración apropiada en el control de temperatura del calentador de la piscina y utilice Set Point Lockout (función de bloqueo) para evitar más ajustes.
4. Configure el reloj de la bomba para que la bomba no empiece antes de las 6:00 a. m. en la temporada de calentamiento de la piscina. Esta es la época en que la pérdida de calor nocturno se nivela.
5. Si la piscina solamente se usa durante los fines de semana, reduzca la configuración del control de la temperatura del calentador de entre 4 a 6 grados centígrados (8 a 10 grados Fahrenheit) durante la semana. Reconfigure el nivel a 25°C (78°F) aproximadamente un día antes de que planee utilizar la piscina.
6. Durante el invierno o vacaciones de más de una semana, apague el calentador siguiendo las instrucciones que se encuentran dentro del mismo.
7. Cuando sea posible, proteja la piscina del viento imperante con cubiertas bien a la medida, toldos o vallas.
8. Siempre que resulte práctico, utilice una cubierta especial para piscinas. Además de proveer una función de seguridad importante, una cubierta para este propósito reduce la pérdida de calor, conserva los agentes químicos y reduce la carga en los sistemas de filtrado.

1.3 Garantía

El calentador LXi se vende con una garantía de fábrica limitada. Los detalles se encuentran especificados en la tapa posterior de este manual.

Haga todas las reclamaciones relacionadas con la garantía a un representante autorizado de Jandy o directamente a la fábrica. La reclamaciones deben incluir el número de serie y el modelo del calentador (esta información se encuentra en la placa de valores nominales), la fecha de instalación y el nombre del instalador. Los costos de envío no están incluidos en la garantía.

La garantía no cubre los daños provocados en terreno por ensamblado, instalación, operación o modificación inadecuados. El daño al permutador de calor debido a agua corrosiva TAMPOCO se cubre en la garantía. Véase Sección 8.1 para mantener de forma adecuada el equilibrio químico del agua de la piscina.

NOTA Mantenga este manual en un lugar seguro para referencias futuras, cuando tenga que revisar o dar mantenimiento al calentador.

1.4 Códigos y estándares

Los calentadores de piscina y spa LXi son de diseño certificado por la CSA (Asociación de Estándares Canadiense) cumpliendo con la última edición de "Estándares para calentadores de gas para piscinas", ANSI Z21.56 de los Estados Unidos y CAN-4.7 de Canadá.

Todos los calentadores Jandy deben ser instalados conforme a los códigos de construcción e instalación locales según las empresas de servicio público o las autoridades que tengan jurisdicción. Todos los códigos locales tienen prioridad sobre los códigos nacionales.

Para la instalación, en caso de que no haya códigos, refiérase a la última edición de los siguientes códigos nacionales:

1. En los Estados Unidos, el Código nacional de gas combustible (NFPA [por su sigla en inglés]) 54/ ANSI Z223.1. Preste especial atención al capítulo que trata sobre la "Ventilación del equipo"
2. En Canadá, el Código de instalación de gas natural o propano, CAN/CSA-B149.1.

Los calentadores de las piscinas y spa LXi sobrepasan los requerimientos regulatorios de conservación de energía tales como los de California, Hawai, Nueva York, Oregon y otros estados, que requieren que los calentadores de piscina tengan una ignición intermitente. Además, los modelos de gas natural de este calentador cumplen con la regla 1146.2 del distrito a cargo de la cualidad del aire de la costa sur del Estado de California (SCAQMD [por su sigla en inglés]) y el Título 30, del Código administrativo de Tejas, Capítulo 117, Sección 117. 465 para emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx).

Cualquier cambio al calentador, a los controles del gas, a los orificios del gas, cableado, desviador de corriente de aire o una instalación inapropiada pueden invalidar la garantía. Si cualquiera de los cambios arriba mencionados fuesen necesarios, consulte con la fábrica.

1.5 Asistencia técnica

Consulte a Jandy Pool Products, Inc. o al distribuidor local de Jandy para cualquier pregunta o problema que se relacione con las especificaciones, instalación u operación del equipo Jandy. El personal

experimentado del grupo de asistencia técnica está siempre disponible para ayudarle en la aplicación y uso adecuados de los productos Jandy. Para apoyo técnico comuníquese con el Departamento de servicio técnico al (707) 776-8200 extensión 260.

1.6 Materiales que el instalador debe proporcionar

1.6.1 Materiales para todas las aplicaciones

Los siguientes elementos son necesarios y deben ser proporcionado por el instalador para *todas* las insta-laciones del calentador LXi:

1. El tubo de gas de tamaño correcto para suministrar el gas del medidor al calentador (véase Sección 4.1).
2. Una válvula de gas de operación manual que debe ser instalada en la línea de gas afuera de la funda del calentador.
3. Una junta apropiada para unir el calentador a la línea de gas fuera del mismo.
4. Piezas de tubería necesarias para proporcionar una trampa de sedimento (tubo de purga) en la línea de gas entre la válvula manual de gas y el calentador (véase Sección 4.1).
5. Una fuente de suministro de energía de 120 VCA ó 240 VCA. No se necesita una caja terminal en el calentador. Las conexiones se realizan dentro de la funda del calentador.

1.6.2 Materiales para aplicaciones especiales

Además de los elementos ennumerados anterior-mente, los siguientes elementos serán necesarios para aplicaciones especiales:

1. Un cuello de venteo autorizado por la fábrica y cualquier otro tubo de ventilación necesarios para la instalación en interiores en los Estados Unidos e instalaciones cubiertas al aire libre en Canadá (véase Sección 3.3.2). Un cuello de venteo vertical viene con la unidad. Puede conseguir un equipo de venteo lateral por medio del distribuidor de Jandy.
2. Capa de agarre y cemento apropiados para cementar un tubo de cloro de polivinilo clorado (CPVC [por su sigla en inglés]) a uno de polivinilo de cloruro (PVC [por su sigla en inglés]) y una junta adecuada para conectar los tubos cortos de empalme CPVC, suministrados por la fábrica, a los tubos cortos de empalme PVC de las tuberías de la piscina.
3. Una plataforma no combustible para la instalación en superficies combustibles (véase Sección 2.3.3). Puede conseguir bases no combustibles por medio del distribuidor de Jandy.

1.7 Especificaciones

1.7.1 Especificaciones generales

1. Ubicación de la instalación:
   Certificado para el uso:
   En los Estados Unidos:
   Gas natural: Interiores y exteriores
   Gas propano líquido: Interiores y exteriores
   En Canadá:
   Gas natural: En el exteriores y en exteriores cubiertos
   PL: En exteriores y en exteriores cubiertos
2. Mínimo espacio libre para material combustible:
   Véase Tabla 2 en Sección 2.3.2
3. *Conexión del tubo de gas/válvula de gas del calentador:
   Gas natural: 1,9 cm (3/4") NPT (rosca tubo).
   PL (propano líquido): 1,9 cm (3/4") NPT (rosca tubo).
   * Para el diámetro de la tubería de gas del medidor al calentador véase Tabla 5 en la Sección 4.1.
4. Suministro del tipo de gas:
   Certificado para su uso con:
   Gas natural y gas propano líquido
5. Entrada de la presión del suministro de gas:

	Mínimo	Máximo
Gas natural:	WC (columna de agua) de 13 cm	WC (columna de agua) de 27 cm.
PL:	28 cm WC	36 cm WC

6. Presión impelente de aire: 4 cm (1,5") WC (columna de agua).
7. Presión de la garganta del quemador: WC (columna de agua) de 2,5 cm (1,0")
8. Conexiones de tubería del agua/calentador:
   *Cloro de de polivinilo [PVC] o de cloruro de polivinilo clorado [CPVC] de 5 cm (2") sin rosca
   *Otros tamaños de tubería pueden ser utilizados. Véase Sección 5.5 para los detalles
9. Tasa de flujo de agua:
   Máxima: 475 lpm (litros por minuto) (125 gpm (galones por minuto))
   Mínima: 110 lpm (30 gpm)
10. Presión de agua:
    Máxima: 75 psi
11. Tamaño de la conexión para la salida de gases por la rejilla de venteo:
    Modelo:
    250 15 cm (6") de diámetro
    300 18 cm (7") de diámetro
    400 20 cm (8") de diámetro
12. Suministro eléctrico:
    Ya sea 120 VCA ó 240 VCA.
13. Modificación del calentador debido a una altitud elevada:

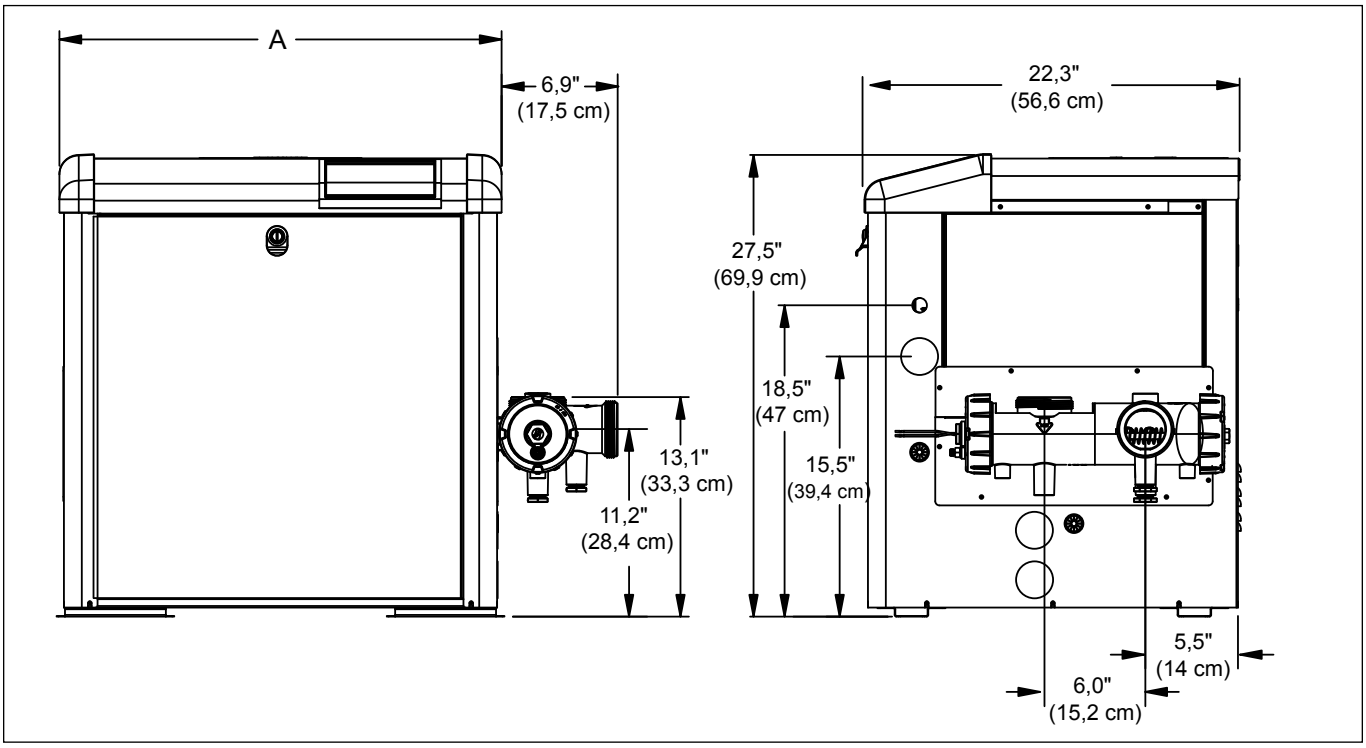
Los calentadores LXi son embarcados general-mente de la fábrica con una configuración operacional de baja altitud (a nivel del mar). La Tabla 1 define las denominaciones de altitud descritas por los “Estándares para calentadores de gas de piscinas“ ANSI Z21.56 en los Estados Unidos y “Aparatos operados por gas y de uso en altitudes elevadas”, CAN1-2.17 en Canadá. Cuando un calentador LXi es instalado en una aplicación de altitud elevada, la presión de la garganta del quemador necesitará ser ajustada para alcanzar una WC (columna de agua) de los 2,5 cm (1,0"). Véase Sección 10.4.3 para instrucciones de cómo hacerlo.

1.7.2 Dimensiones

Véase Figura 1 que muestra el diagrama de las dimensiones exteriores del calentador y las dimensiones para las conexiones más importantes en el mismo.

Tabla 1. Alturas designadas para el calentador LXi

GAS NATURAL		
ALTITUD DESIGNACIÓN	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	CANADÁ
ALTITUD BAJA	0-4500 FT (pies)	0-4500 FT (pies) (0-1370 m)
ALTITUD ALTA	4501-10.000 FT (pies)	NO APLICA
PB (presión baja)		
ALTITUD BAJA	0-4500 FT (pies)	0-4500 FT (pies) (0-1370 m)
ALTITUD ALTA	4501-10.000 FT (pies)	NO APLICA



Modelo	Ancho del calentador Dimensión “A”		Diámetro del respiradero		Tasa de activación	
	in.	cm	in.	cm	BTU/H	kcal
250	23,5	59,7	6	15,2	250.000	63
300	26,5	67,3	7	17,8	300.000	75
400	32,0	81,3	8	20,3	399.000	101

Figura 1. Configuración general

Sección 2. Instrucciones de instalación

2.1 Introducción

⚠ ADVERTENCIA
La instalación o el mantenimiento inapropiado puede causar nausea o asfixia por emanación de gases de monóxido de carbono ocasionando una lesión severa o la muerte. Para la instalación en interiores, y como medida adicional de seguridad, Jandy Pool Products, Inc. recomienda la instalación de detectores de monóxido de carbono adecuados en la cercanía de este aparato y en todo espacio adyacente ocupado.

Instale el calentador LXi y el cuello de venteo según los procedimientos de este manual, los códigos y ordenanzas locales y la última edición del código nacional correspondiente (véase Sección 1.4, "Códigos y estándares").

Todos los productos operados a gas requieren una instalación correcta para asegurar una operación segura. Los requerimientos para los calentadores de piscinas incluyen lo siguiente:

1. Ensamblado en terreno (si fuera necesario).
2. Ubicación adecuada (espacios libres) y revestimiento para suelos.
3. Combustión y aire de ventilación suficientes
4. Tamaño apropiado del medidor de gas y de la tubería.
5. Adecuada instalación eléctrica (en caso necesario)
6. Flujo adecuado de agua

Este manual provee la información necesaria para satisfacer estos requerimientos. Revise por completo todos los procedimientos de aplicación e instalación antes de continuar con la instalación.

2.2 Ensamblado en terreno

El calentador LXi puede ser instalado de diversas formas, algunas requieren la preparación o ensamblaje en terreno. El calentador es embarcado de la fábrica con una salida de gas para la salida de gases por la rejilla de venteo configurado para una instalación en exteriores. El calentador LXi tiene un diseño certificado para instalaciones en "Interiores" en Estados Unidos, y en "Exteriores cubiertos" en Canadá cuando están equipados con el cuello de venteo y el tamaño adecuado del la salida de gases por la rejilla de venteo para salida de gases.

Revise la placa de valores nominales en el calentador o en la Lista de partes (Sección 11.2) de este manual para el número correcto de la pieza del cuello de venteo Jandy. Para información específica sobre la instalación véase Sección 2.3.5 "Instalaciones interiores y exteriores cubiertas".

Las conexiones para el agua se encuentran en el lado derecho del calentador, pero pueden ser cambiadas al lado izquierdo al invertir del permutador de calor. Es mejor realizar estos preparativos antes de que el calentador sea instalado en su lugar definitivo. Para instrucciones, véase Sección 5.4 de este manual "Conexiones reversibles del agua".

2.3 Requisitos con que debe cumplir la ubicación

2.3.1 Introducción

⚠ ADVERTENCIA
Cuando el equipo de la piscina esté ubicado por debajo de la superficie de la misma, una fuga de cualquiera de sus componentes puede resultar en grandes pérdidas de agua o inundación. Jandy Pool Products, Inc. no se responsabiliza por dichas pérdidas o inundaciones ni por los daños resultantes de las mismas.

El calentador LXi puede ser instalado en interiores o exteriores como se explica en secciones posteriores. La ubicación del calentador por debajo *o por encima* del nivel del agua de la piscina afecta la operación del interruptor de presión del agua. Véanse las secciones de tuberías de agua y del arranque del calentador para más información acerca de esto.

Evite colocar el calentador en lugares en que éste pueda ocasionar daños por fugas de gas o condensación. Si esto no es posible, provea un recipiente de drenaje adecuado para recoger y desviar cualquier tipo de fuga. La batea de carga no debe restringir el flujo del aire alrededor del calentador.

Todos los criterios que se brindan en las siguientes secciones reflejan el espacio libre mínimo estipulado en los estándares nacionales. Sin embargo, cada instalación también debe ser evaluada teniendo en cuenta las condiciones locales que tienen prioridad, como la velocidad del viento y su dirección, la altura y proximidad de las paredes que pueden bloquear la ventilación y la proximidad a las áreas de acceso público.

2.3.2 Espacio libre

El calentador debe ser ubicado de forma que haya suficiente espacio libre en todos los lados para realizar el mantenimiento y la inspección en un futuro. Debe también haber y mantenerse un mínimo de distancia de las superficies combustibles. (Véase Tabla 2).

Por lo menos debe haber disponible un acceso de 46 cm (18") en el frente del calentador para sacar el quemador y tener acceso al prendedor.

Si el calentador se instala en una garage o en una estructura similar, todos los quemadores y los mecanismos de ignición de los quemadores deben tener un mínimo de 46 cm (18") de espacio libre por encima del piso.

Este calentador debe ser instalado por lo menos a 1,5 metros (5 pies) de la pared interior de la piscina a menos que éste esté separado de la piscina por una cerca sólida, pared u otra barrera sólida permanente.

Tabla 2. Espacio libre mínimo desde las superficies combustible

LADO DEL CALEN-TADOR	INSTALACIÓN INTERIOR (EXTERIOR BAJO TECHO)		INSTALACIÓN EXTERIOR	
	PULGADAS	CENTÍMETROS	PULGADAS	CENTÍMETROS
NEGRO	8	20,3	8	20,3
TRASERO	4	10,2	4	10,2
TUBERÍA	12	30,5	12	30,5
SUPERIOR	36	99,0	ÁREA ABIERTA SIN TECHO	
FRENTE	18*	45,7*	18*	45,7*

Nota: Los espacios libres enumerados en la Tabla 2 son los valores probados por el fabricante. Estos han sido dados como valores mínimos. En aquellos casos en que códigos locales y nacionales apliquen, y cuyos valores sean diferentes a los enumerados en la Tabla 2, elija el valor mayor para asegurar una operación apropiada.

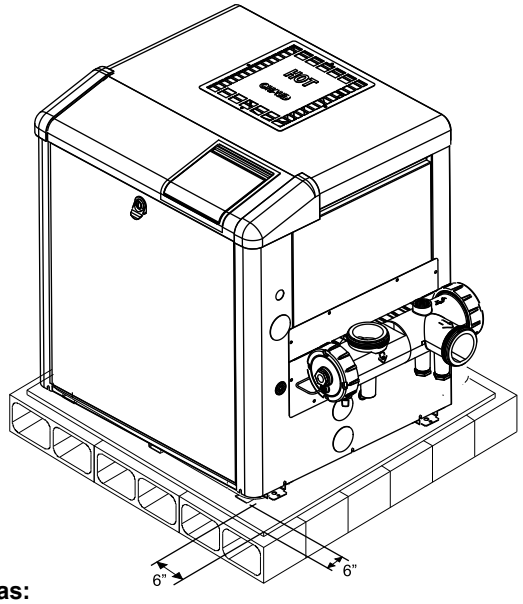
* En Canada - 24 pulgadas (61cm)

2.3.3 Revestimiento para suelos

El calentador debe ser instalado sobre una **superficie** plana de material no combustible o sobre losas o arcos resistentes al fuego. El revestimiento no combustible para suelos es definido como un material con una superficie con un acabado incapaz de ser encendido o quemado y sin materiales combustibles por la parte de abajo. Los materiales aceptados son aquellos que consisten por completo de una combinación de acero, hierro, ladrillo, mosaico, concreto, pizarra, vidrio o yeso. **No** instale el calentador directamente sobre madera combustible o alfombra sin colocar una plataforma no combustible entre el piso y el calentador.

El calentador puede ser instalado sobre un piso combustible si una base de ensamblaje no combustible, disponible en Jandy, es utilizada. Véase la placa de valores nominales del calentador o la Lista de partes (Sección 11) de este manual para obtener el número apropiado de parte de la base. **Los calentadores nunca deberán ser instalados directamente sobre una alfombra.**

Como alternativa para la placa base no combustible de Jandy, en Estados Unidos, el Código nacional de gas combustible (NFPA 54 / ANSI Z223.1) y en Canadá el Código de instalación de gas natural y propano (CAN/CSA-B149.1) permiten que el calentador se pueda colocar en una superficie combustible cuando existe una plataforma bajo el calentador hecha de mampostería hueca de no menos de 10 cm (4 pulgadas) de grosor, cubierta con una capa de metal de por lo menos 24 de ancho de vía y extendiéndose más allá de la anchura total y profundidad del calentador en por lo menos 15 cm (6 pulgadas) en todas las direcciones. La mampostería debe ser colocada con las orillas sin sellar y las juntas emparejadas para proporcionar la libre circulación del aire de un lado a otro de la mampostería (véase Figura 2). Si el calentador se instala en un nicho alfombrado, el piso del nicho debe ser cubierto en su totalidad por un panel no combustible.



Notas:
1. Los bloques deben proporcionar una base sólida y estar bien asegurados para que no se salgan de su posición.
2. Las aperturas de aire en los bloques se deben disponer para proporcionar una apertura sin restricciones a través de todo el ancho o largo de la base.
3. La hoja de metal debe ser por lo menos de 24 ga. y extenderse 15,24 cm (6") más allá de la cubierta del calentador por todos los lados.

Figura 2. Plataforma incombustible

2.3.4 Instalación en exteriores

El calentador LXi se puede instalar en la configuración externa tal como se ecibe de fábrica.

Ubique el calentador en un **área abierta y sin techo.** No instale el calentador bajo una terraza. No ubique el calentador debajo o junto a ninguna puerta, entrada de vidrio, persiana, parrilla, etc. que se conecte de manera alguna con un inmueble, a pesar de que la entrada sea a través de otra estructura (por ej. una garage o un cuarto de lavado). En Estados Unidos, el sistema de ventilación debe terminar por lo menos 1,2 m (4 pies) por debajo, horizontalmente de ó 30 cm (1 pie) por encima de cualquier puerta, ventana en uso o entrada de gravitación de cualquier inmueble. En Canadá, el calentador debe instalarse de manera que el punto de escape del calentador esté por lo menos a 3 m (10 pies) de cualquier abertura de un inmueble. (Véase Figura 3).

⚠ ADVERTENCIA
Estados Unidos
No instale el calentador con la parte superior del ensamblaje de ventilación dentro de 1,22 m (4 pies) horizontalmente, 1,22 m (4 pies) por debajo o menos de 30 cm (1 pie) por encima de cualquier abertura del inmueble.

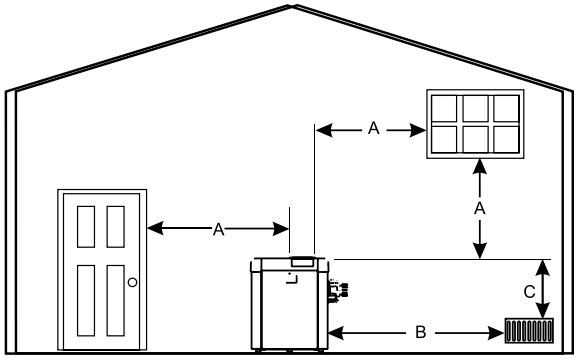
Canada
No instale el calentador con la parte superior del ensamblaje de ventilación dentro de 3 m (10 pies) de cualquier abertura del inmueble.

La parte superior del calentador debe estar por lo menos a 90 cm (3 pies) por encima de cualquier entrada de aire a presión o conducto de entrada de aire localizado dentro de 3 m (10 pies) horizontalmente.

Si el calentador se instala bajo un alero, debe haber un mínimo de espacio libre de 1,5m (5 pies) por encima de la parte superior del calentador, y la estructura sobresaliente no debería sobrepasar al calentador por más de 30 cm. (12 pulgadas). El área bajo el alero debe estar descubierta por tres lados. Esto evita que la combustión de gases se desvíe a zonas habitadas a través de puertas, ventanas y entradas de gravitación.

Si el calentador se instala cerca de una estructura, protéjalo de la caída residual de agua de lluvia con canaletas para la lluvia en el techo o tome otras medidas. No coloque el calentador cerca de un sistema de riego que puede rociar agua encima del calentador. El agua de los aspersores puede ocasionar daño a los controles y a los componentes electrónicos.

Evite lugares donde la desviación del viento cerca de estructuras pueda causar condiciones de corriente descendente. Cuando existen condiciones de corriente descendente, ubique el calentador a por lo menos a 90 cm (3 pies) de superficies verticales (por ej. cerca de inmuebles o paredes).



Distancia del calentador a la puerta, ventana u otro orificio del inmueble
Dimensión **A** - EE.UU. 4 pies (1, 2 m) mín.
CANADÁ 10 pies (3, 05 m) mín.
Distancia del calentador a la salida de aire u otro orificio de venteo
Dimensión **B** - EE.UU. y CANADÁ - Puede ser cualquier distancia si la dimensión C es 3 pies (0,9 m) o más.
Dimensión **B** - EE.UU y CANADÁ -Debe ser por lo menos 10 pies (3,05 m) si la dimension C es menos de 3 pies (0,9 m).

Figura 3. Instalación del calentador al aire libre

En Florida, se requiere que el calentador esté bien sujeto a la plataforma del equipo. Utilice tornillos y arandelas largas y de acero inoxidable de 64 cm (1/4") x 4 cm de largo (1-1/2") del tipo Tapcon® para concreto en cada una de las cuatro lengüetas localizadas en la base del calentador. El fijar el aparato de esta manera cumple con los requerimientos del Código de construcción de Florida

No se proporcionan tornillos para la instalación con este calentador. Después de colocar el calentador en la base del equipo, perfore un agujero en el concreto para cada una de las cuatro lengüetas que están al pie del calentador. (El tamaño correcto de la broca, generalmente, se obtiene cuando se compran los tornillos para concreto). Coloque un tornillo en cada una de los agujeros y sujete el calentador a la base del equipo (véase Figura 4). **No haga demasiada torsión al colocar los tornillos.**

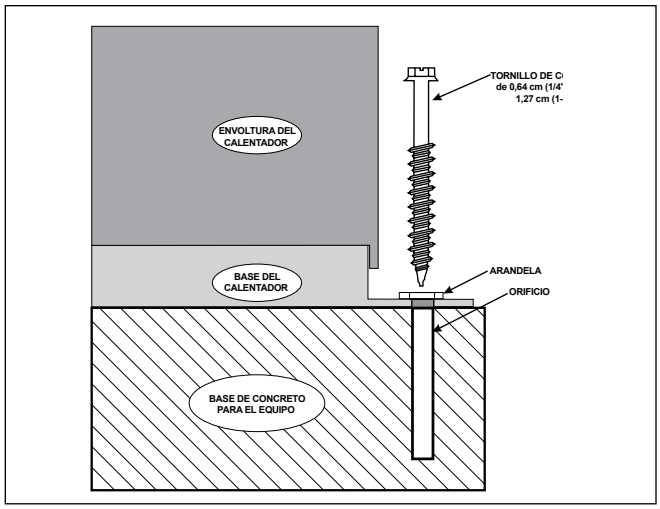


Figura 4. Instale el calentador en la plataforma del equipo

2.3.5 Instalaciones interiores y exteriores cubiertas

Un área exterior cubierta (solamente en Canadá) es un recinto desocupado que no se comunica directamente con otras áreas ocupadas. Todas las instalaciones interiores y exteriores cubiertas requieren de un cuello de venteo autorizado por la fábrica. El cuello de venteo debe ser instalado sin ninguna modificación y de acuerdo a las instrucciones proporcionadas por el fabricante. Para ventilación lateral, se puede conseguir un equipo de venteo lateral con el distribuidor de Jandy.

Estos códigos, estándares y Jandy Pool Products, Inc., requiren que el calentador esté debidamente ventilado como se describe en este manual. Una ventilación apropiada del escape y aire para combustión son esenciales para la seguridad y la operación eficiente del calentador (véase Sección 3).

2.3.5.1 Conversión de la parrilla en un cuello de venteo.

Si el calentador LXi va a ser instalado ya sea en el interior o en un exterior cubierto, se debe sacar la parrilla

del escape de descarga que este tiene. El calentador LXi viene con un cuello de venteo vertical instalado de fábrica. La placa de ventilación lateral opcional, cubrejuntas y tornillos se pueden mandar a pedir como un juego de partes (véase la Lista de partes en la Sección 11 de este manual). La conversión puede hacerse de una manera sencilla como se explica a continuación:

1. Quite la parrilla del escape de descarga sacando los cuatro tornillos que la retienen. Puede deshacerse de la parrilla y de los tornillos (véase Figura 5).
2. Instale la tubería de venteo en el cuello de venteo para interiores. El cuello tiene cabida para una tubería de venteo nominal de 15 cm, 18 cm ó 20 cm (6", 7" u 8") de diámetro (véase Tabla 4), dependiendo del modelo de su calentador (véase Figura 6). Diríjase a la sección de instalación de venteo para recibir información importante sobre la selección apropiada del tamaño de la tubería.

Sección 3. Ventilación

3.1 Suministro de aire de combustión

La ubicación del calentador puede proporcionar suficiente aire para suministrar una combustión ade-cuada y ventilación de las áreas circundantes como se describe en la última edición de ANSI standar Z223.1 (NFPA 54) o en Canadá, CAN/CSA-B149.1, o cualquier código local que se pueda aplicar.

En general, estos requerimientos especifican que el cuarto en el que el calentador sea instalado deberá tener dos aberturas permanentes de suministro de aire; Una dentro de los 30 cm (12") del techo, y otra dentro de 30 cm (12") del suelo. Todas las instalaciones interiores deben tener aberturas hacia el aire exterior para la combustión, ventilación y disolución de gases de la combustión de dentro del inmueble (véase Figura 7 y Tabla 3). Jandy Pool Products, Inc., no recomienda instalaciones interiores que no proporcionen aire de fuera del inmueble para la combustión.

Todas las instalaciones externas de protección (solamente en Canadá) deben tener aberturas ininter-rumpidas hacia el aire externo para la combustión y la ventilación. La instalación debe concordar con la última edición de CAN/CSA B149.1. Jandy Pool Products, Inc. no recomienda instalaciones de protección en el exterior que dependan de aire interior para la combustión. El aire para la combustión tiene que ser conducido hacia el calentador por fuera de la estructura.

Suministro de aire externo: Cuando el aire para combustión se suministra directamente a través de una pared externa, cada abertura debe tener un área libre de un mínimo de 6,5 cm² (1²") por 4,000 BTU/h (1,2kW) de entrada del valor nominal del total de los aparatos del área cerrada. Si el aire se proporciona a través de conductos horizontales, cada abertura y conducto deben proveer 6,5 cm² (1²") de área de flujo de área por cada 2000 BTU/h (0,6 kW). Estos requerimientos se resumen en la Tabla 3. Note que las áreas especificadas son áreas abiertas y que éstas deben aumentarse si las aberturas son cubiertas por pantallas, persianas, parrillas u otras cubiertas protectoras (véase Figura 8 y notas de la Tabla 3).

Note En Canadá, siga los estándares canadienses CAN/CSA-B149.1 o los códigos locales.

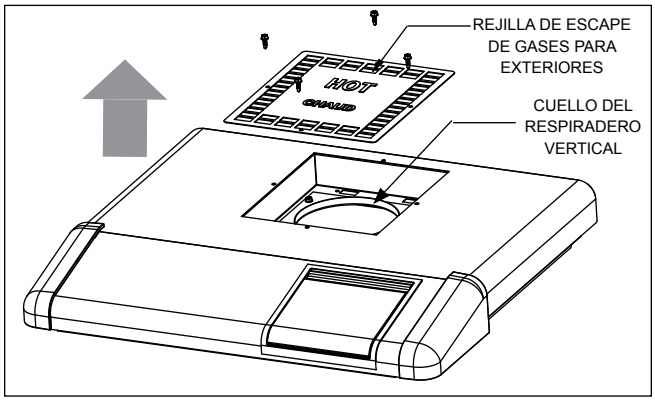


Figura 5. Remoción de la parrilla de escape de gases para exteriores

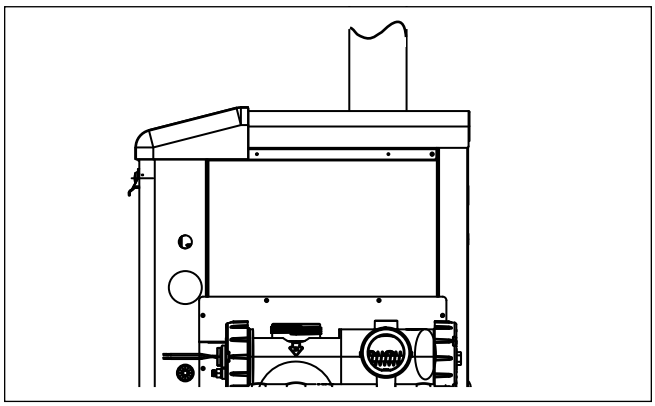


Figura 6. Instalación del la salida de gases por la rejilla de venteo

Extractores de aire u orificios de ventilación: Cualquier equipo que expulse aire del cuarto donde se ha instalado el calentador puede reducir el suministro de aire de combustión o invertir la acción de la corriente de aire natural del sistema de ventilación. Esto puede hacer que gases tóxicos se acumulen en la habitación. Para compensar tal expulsión se debe suministrar aire adicional.

La información de la Tabla 3 no se aplica a las instalaciones donde se utilicen extractores de aire o sopladores de cualquier tipo. Dichas instalaciones deben ser diseñadas por ingenieros calificados.

El calentador debe estar totalmente aislado y protegido de cualquier fuente de vapores químicos corrosivos como los emitidos por el triocloroetileno, el percloroetileno,el cloro, etc.

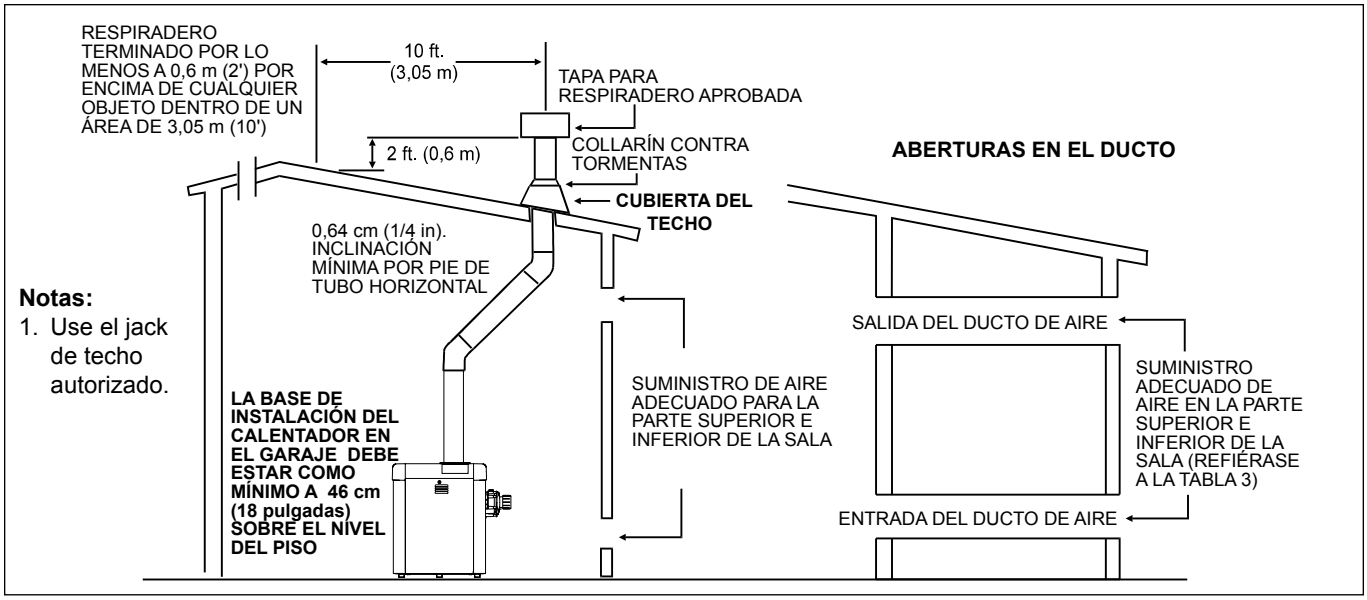

RESPIRADERO TERMINADO POR LO MENOS A 0,6 m (2') POR ENCIMA DE CUALQUIER OBJETO DENTRO DE UN ÁREA DE 3,05 m (10')
10 ft. (3,05 m)
TAPA PARA RESPIRADERO APROBADA
2 ft. (0,6 m)
COLLARÍN CONTRA TORMENTAS
CUBIERTA DEL TECHO
0,64 cm (1/4 in). INCLINACIÓN MÍNIMA POR PIE DE TUBO HORIZONTAL
Notas:
1. Use el jack de techo autorizado.
LA BASE DE INSTALACIÓN DEL CALENTADOR EN EL GARAJE DEBE ESTAR COMO MÍNIMO A 46 cm (18 pulgadas) SOBRE EL NIVEL DEL PISO
SUMINISTRO DE AIRE ADECUADO PARA LA PARTE SUPERIOR E INFERIOR DE LA SALA
ABERTURAS EN EL DUCTO
SALIDA DEL DUCTO DE AIRE
SUMINISTRO ADECUADO DE AIRE EN LA PARTE SUPERIOR E INFERIOR DE LA SALA (REFIÉRASE A LA TABLA 3)
ENTRADA DEL DUCTO DE AIRE

Figura 7. Ventilación instalada en el interior (E.E.U.U.), o para protección en el exterior (Canadá)

Tabla 3. Aberturas de aire al exterior

Área abierta que se requiere libre de malla * para aberturas de aire de combustión				
Modelo	Directo desde el exterior		Ducto desde el exterior	
	in^2	(cm^2)	in^2	(cm^2)
250	63	(406)	126	(813)
300	75	(484)	150	(968)
400	100	(645)	200	(1290)

*El área indicada es para una o dos aberturas; una a nivel del suelo y otra a nivel del techo, de modo tal que el área total libre de malla sería el doble de lo que las figuras indican. En condiciones especiales, refíerase a NFPA54 ANSI Z223.1. **En el Canadá refiérase al National Standard (Estándar nacional) CAN/CSA-B149.1 el cual es diferente de esta tabla.**

Nota: Si se usa filtros y/o rejillas de metal, compense por medio de agregar un área adicional del 50% a cada abertura. Si se utilizan rejillas de madera, cada abertura deberá ser de por lo menos cuatro veces más que el área que se indica en latabla ilustrada arriba.

⚠ ADVERTENCIA

No almacene ningún producto químico de limpieza o material corrosivo cerca de las aberturas para el aire de combustión o en el inmueble. Evite la ubicación de aparatos de ventilación cerca de las aberturas para el aire de combustión. El fallar en la prevención de la mezcla de materiales corrosivos con el aire de combustión puede ocasionar la reducción de vida del calentador y una operación poco segura del mismo.

3.2 Extracción de gases por orificios de ventilación

Cuando se transforma la configuración de venti-lación a interiores o a exteriores cubiertos, el calentador LXi tiene un cuello de venteo que se ajusta al sistema de ventilación. El diámetro del cuello de venteo, así como el diámetro mínimo del tubo de ventilación que se usará, será determinado por el modelo del calentador instalado y el tipo de ventilación requerida. **El único procedimiento correcto para la clasificación del tamaño del tubo de ventilación es el hacerlo de acuerdo con la Tabla 4 y el código de instalación que corresponda según se estipula en la siguiente "advertencia".** Note que con el tipo III de la categoría horizontal de las instalaciones de venteo, la ventilación puede ser menor que con el cuello de venteo para la Categoría I de ventilación vertical (véase Tabla 4).

⚠ ADVERTENCIA

El diámetro del tubo de ventilación debe ser el requerido por el Código nacional de gas Z223.1 o los códigos canadienses para la instalación de aparatos operados con gas CAN/CSA-B149.1. Un tubo de menor tamaño puede ocasionar una ventilación inadecuada y un tubo de un mayor tamaño puede dar lugar a una condensación de la ventilación. En cualquiera de estos casos, el resultado puede ser la liberación de productos de combustión al interior. Esto puede ocasionar una lesión severa o muerte por envenenamiento con monóxido de carbono o asfixia.

3.3 Tamaño del tubo de ventilación e instalación general

El LXi puede ser instalado con una ventilación de Categoría I ó III para aparatos ayudados con un ventilador, en el exterior, con una parrilla de ventilación integrada.

3.3.1 Instalaciones exteriores

Para instalaciones exteriores, factores sobre el orificio de ventilación determinarán la ubicación del calentador (véase Sección 2.3.4). Si el calentador no se puede ubicar cumpliendo con los requerimientos estipulados en la Sección 2.3.4, un cuello de venteo puede ser añadido al calentador para mover el orificio de ventilación a una posición que cumpla con dichos

Tabla 4. Tabla de tamaños del tubo de venteo

Tamaño del calentador	Tamaño del cuello del respiradero		Diámetro mínimo del tubo vertical del respiradero (Refiérase a NFPA 54 o a los códigos locales)		Diámetro del tubo horizontal del respiradero		Longitud horizontal máxima del respiradero		N° máximo de codos	Kit del respiradero de la pared lateral
250	6 pulgadas	15 cm	6 pulgadas	15 cm	5 pulgadas	13 cm	25 pies	7,6 m	3	R0467301
300	7 pulgadas	18 cm	7 pulgadas	18 cm	5 pulgadas	13 cm	25 pies	7,6 m	3	R0467301
400	8 pulgadas	20 cm	8 pulgadas	20 cm	6 pulgadas	15 cm	25 pies	7,6 m	3	R0467302

requerimientos. En todos los casos, los cuellos de venteo deben ser del mismo diámetro que el conducto de escape del calentador. Usted puede obtener cuellos de venteo aprobados a través del distribuidor de Jandy.

3.3.2 Instalaciones interiores y exteriores cubiertas

Todas las instalaciones interiores y las instalaciones exteriores cubiertas requieren un cuello de venteo autorizado de fábrica. El cuello de venteo debe ser instalado sin modificarlo. El cuello de venteo vertical viene instalado de fábrica.

Todas las instalaciones de ventilación deben hacerse de acuerdo a todos los códigos locales, estatales o de provincia y al:

1. Código nacional de gas combustible, ANSI Z223.1 (NFPA 54), última edición; preste especial atención al capítulo que trata del “Equipo de ventilación”. También puede que sea necersario seguir las cláusulas o códigos de construcción adicionales locales aplicables.
2. En Canadá, CAN/CSA B149.1.

Evite que los orificios de ventilación de su calen-tador estén cerca del aire acondicionado o de ventiladores que suministran aire. Los ventiladores pueden recoger los productos de los gases de extracción del calentador y pueden hacer que estos regresen al interior del inmueble creando un posible peligro para la salud.

No coloque la salida de la ventilación donde los productos de la combustión puedan chocar contra materiales de construcción del inmueble, causando degradación.

El orificio de la ventilación debería estar bien lejos de árboles u otras obstrucciones que prevengan el flujo libre del aire “de y hacia” el terminal de ventilación. No coloque la salida de la ventilación debajo de terrazas, escaleras o garages.

El LXi puede ser instalado para su uso con una ventilación estándar vertical, de acuerdo con tablas proporcionada en la mayoría de los códigos locales, para la Categoría I de aparatos ayudados con ventiladores. Si el código local no incluye dichas tablas, refiérase al Código nacional de gas combustible NFPA/ ANSI Z223.1 o el Código de instalación canadiense de gas natural y propano, CAN/CSA-B149.1. Note que las tablas para los aparatos ayudados con ventiladores incluyen tanto el mínimo como el máximo de las cifras de carga de ventilación. El objetivo principal de los índices máximos es el asegurar que los tubos de ventilación operen con presión negativa mientras duren. Los índices mínimos buscan que los gases tóxicos no se enfríen demasiado asegurando así que la condensación no ocurra.

Cuando la instalación requiera una ventilación horizontal más allá de lo permitido en la Categoría I de instalaciones, o necesite de una descarga horizontal, el LXi puede ser instalado con una Categoría III del sistema de ventilación. Las aplicaciones de la Categoría III deben ser instaladas de cuerdo a este manual y las instrucciones para instalación de la ventilación del fabricante. Los materiales de ventilación deben cumplir con UL 17348 para la Categoría III de los sistemas de ventilación, y deben estar hechos de acero inoxidable. En Canadá, los materials de ventilación deben cumplir con ULC S636. La tubería de ventilación debe estar sostenida adecuadamente sin puntos débiles o vulnerables que permitan que la condensación se acumule. El calentador no se deberá usar para sostener el tubo de ventilación. Las emisiones horizontales deben ser desviadas hacia arriba, lejos del calentador hacia un terminal de ventilación de un mínimo de 2 cm/m (1/4" por pie horizontal). El LXi está diseñado para la Categoría III de ventilación con un máximo de 7,6 m (25 pies) de tubo de ventilación y de hasta 3 codos. Por cada codo adicional, reduzca la longitud máxima del tubo de ventilación en 3 m (10 pies). Véase Tabla 4 para el diámetro de ventilación mínimo que se debe utilizar para el modelo que será instalado.

La ventilación lateral de paredes debe ser instalada y ubicadas de acuerdo con el Código nacional de gas combustible de NFPA 54 / ANSI Z223.1 o con el Código de instalación de gas natural y propano CAN/ CSA-B149.1. Véase Figura 8 Terminales de ventilación en paredes laterales.

NOTA IMPORTANTE En la Confederación de Massachusetts, requerimientos adicionales se estipulan en el documento CMR 248 5.00, los cuales reemplazan algunos de los requerimientos en ANSI Z223.1 (NFPA 54) que se aplica a los aparatos de ventilación en paredes laterales en forma horizontal. Si instala este producto utilizando un sistema de ventilación en paredes laterales en forma horizontal aprobado en la Confederación de Massachusetts, asegúrese de seguir estos requerimientos adicionales. Estos requerimientos incluyen verborrea que dice que el dueño de la propiedad debe asegurarse de que se instalen detectores de monóxido de carbono cercanos al aparato y también en todos los niveles de la vivienda donde el aparato esté instalado. Para más información, comuníquese con el Departamento de Servicio Técnico de Productos de Piscina Jandy. al (707) 776-8200 extensión 260.

NOTA Para instrucciones e instalación específica aprobadas del equipo de ventilación en paredes laterales, véase Sección 11, Reemplazo de piezas.

Cuando se ventilan múltiples aparatos a través de un conducto común, cada aparato debe tener su propio interruptor con el límite de temperatura de ventilación. Todos los interruptores limitadores de ventilación deben estar cableados en series para prevenir que cualquier aparato se queme en caso de que exista un bloqueo de ventilación. Refiérase a ANSI Z223.1 ó en Canadá a CAN/CSA B149.1 para más información sobre ventilación múltiple.

3.3.3 Inspección y reemplazo del sistema de ventilación existente con nuevos componentes

Si el LXi se está instalando para reemplazar un calentador de piscina existente, se recomienda que un sistema de ventilación nuevo y apropiado se instale con el nuevo calentador. Sin embargo, si el sistema de ventilación existente debe ser utilizado, asegúrese de revisarlo cuidadosamente para constatar que está en buen estado y que continúa siendo apropiado para el calentador LXi. Reemplace cualquier pieza que no esté en buenas condiciones con piezas nuevas antes de llevar a cabo la instalación del calentador de la piscina.

Sección 4. Conexiones de gas

4.1 Suministro de gas y tuberías

Revise las siguientes instrucciones generales antes de continuar con la instalación.

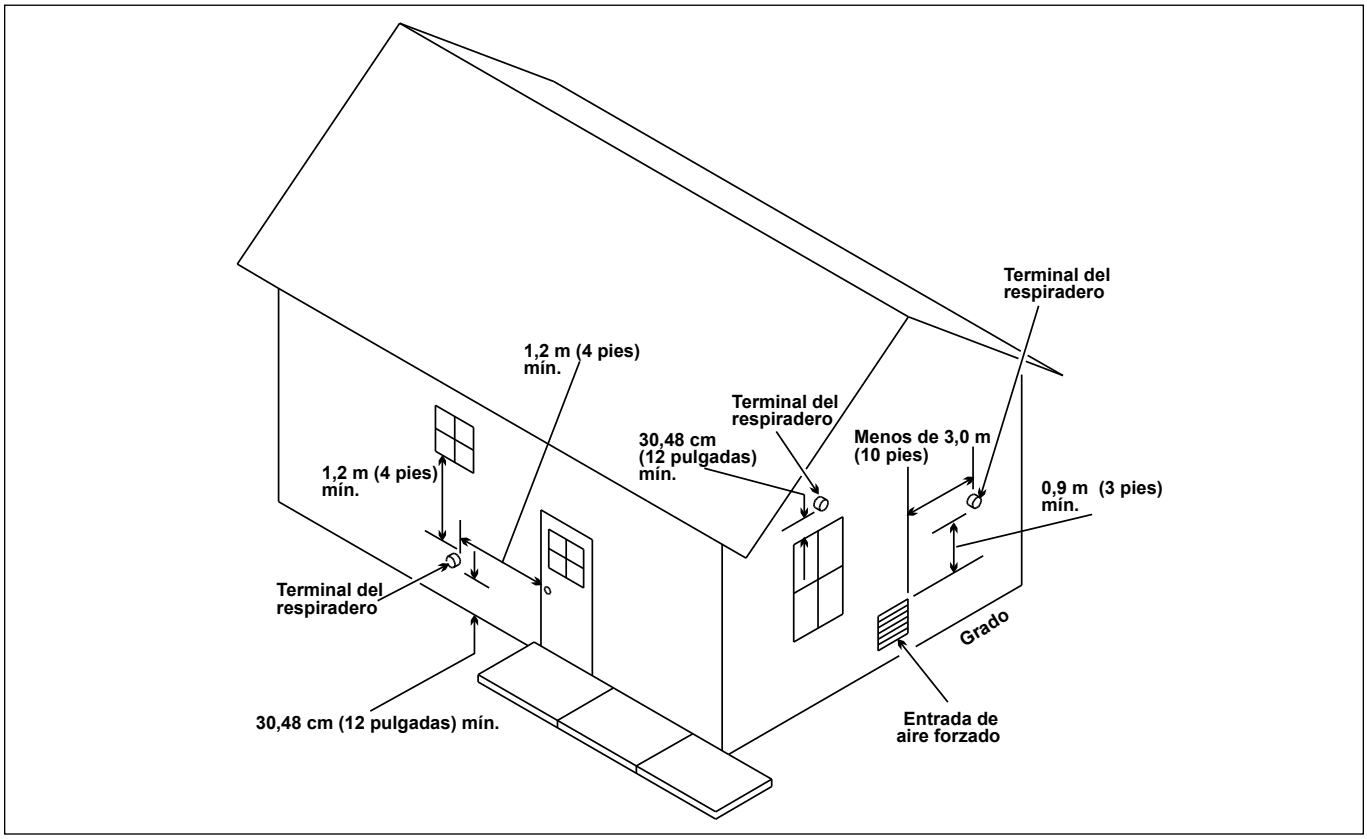

Terminal del respiradero
1,2 m (4 pies) mín.
Terminal del respiradero
30,48 cm (12 pulgadas) mín.
Menos de 3,0 m (10 pies)
1,2 m (4 pies) mín.
0,9 m (3 pies) mín.
Terminal del respiradero
Grado
30,48 cm (12 pulgadas) mín.
Entrada de aire forzado

Figura 8. Terminales del respiradero de la pared lateral

⚠ ADVERTENCIA

Los calentadores de piscina y spa LXi están diseñados para ser utilizados ya sea con gas natural o gas propano. Chequee la placa de valores nominales del panel interior para asegurarse de que el calentador está diseñado para utilizar el tipo de gas que se está suministrando. **NO INTENTE TRANSFORMAR ESTE CALENTADOR PARA EL USO DE NINGÚN OTRO TIPO DE COMBUSTIBLE.**

1. La instalación de la tubería de gas debe estar de acuerdo con la última edición del ANSI Z223.1 y con todos los códigos locales. En Canadá, la instalación debe estar de acuerdo con CAN/CSA B149.1 y con todos los códigos locales que apliquen.
2. Revise el suministro de gas para asegurarse de que es el mismo gas indicado en la placa de valores nominales del calentador. Los calentadores LXi se despachan de fábrica listos para operar dentro de un marco de baja altitud. Siga las instrucciones en la Sección 10.4.3 para ajustar el calentador a una altitud elevada.

⚠ CUIDADO

Si los siguientes procedimientos no se siguen acurrirán daños permanentes en la válvula de gas.

3. Utilice las cifras en la Tabla 5 para encontrar la medida del tubería de entrada del gas del medidor del gas al calentador. Revise todos los códigos locales para cumplirlos antes de instalar el calentador.

Tabla 5. Requerimientos del tamaño del conducto para el suministro de gas *

Distancia desde el medidor de gas						
Tamaño del calentador	0-50 pies (0-15 m)		50-100 pies (15-30 m)		100-200 pies (30-60 m)	
	in.	cm.	in.	cm.	in.	cm.
250	1	25	1-1/4	32	1-1/4	32
300	1-1/4	32	1-1/4	32	1-1/2	38
400	1-1/4	32	1-1/2	38	1-1/2	38

Notas:

*1. Estos números son para gas natural (0,65 Sp. Gr.) y se basan en una caída de presión de la columna de agua de 1,27 cm (3,45kPa). Chequee la presión del suministro con un manómetro, y los requerimientos de código locales para ver si existen variaciones. **Para el gas de PB (presión baja), reduja el diámetro de la tubería en un tamaño, pero mantenga un mínimo de 1,91 cm. (3/4") de diámetro.**
2. Chequee la presión del suministro y los requerimientos de códigos locales antes de proceder con el trabajo.
3. Los acopladores de tubería deben de ser tomados en cuenta al determinar el tamaño de la tubería del gas.

4. Instale la trampa de sedimento (tubo de purga) delante de los controles de gas (véase Figura 9). Coloque la trampa con un perno de rosca que pueda ser removido para su limpieza.
5. Instale una válvula de apagado manual para mantenimiento y seguridad. No use una llave de paso de gas restrictiva. NO UTILICE TUBERÍA DE GAS FLEXIBLE, esto limitará el flujo del gas al calentador.
6. Desconecte el calentador y su válvula individual de apagado del sistema del suministro de gas durante las pruebas de testeo de la presión del sistema a presiones mayores de 3,45 kilopascals [kPa] (1/2 libra por pulgada cuadrada [psi]). Si la presión en la prueba de testeo es igual o menos que 3,45 kPa (1/2 psi), cierre la válvula manual de apagado del calentador durante la prueba de testeo de la presión de la tubería.

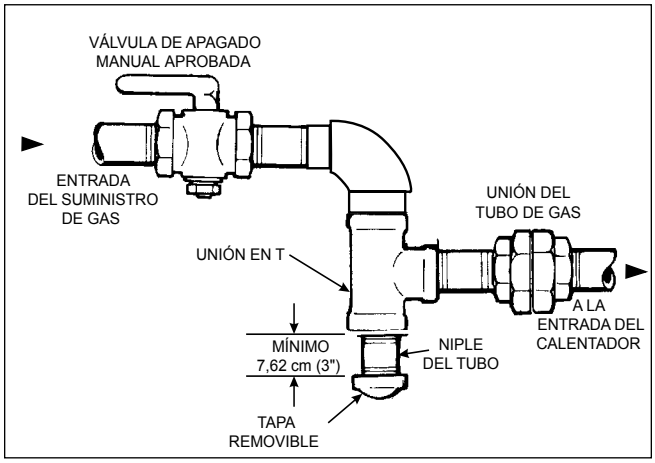

VÁLVULA DE APAGADO MANUAL APROBADA
ENTRADA DEL SUMINISTRO DE GAS
UNIÓN DEL TUBO DE GAS
UNIÓN EN T
A LA ENTRADA DEL CALENTADOR
MÍNIMO 7,62 cm (3")
NIPLE DEL TUBO
TAPA REMOVIBLE

Figura 9. Diseño correcto del colector de sedimento/ pata del goteo

7. Si el suministro de presión de gas es menor que el requerido, chequee para ver si el tubo, entre el medidor y el calentador, es de menor tamaño; si el ajuste es restrictivo o si el medidor de gas es de menor tamaño. Las presiones del suministro de gas al calentador están enumeradas en la Tabla 6.

Tabla 6. Requerimientos de la presión del suministro de gas *

Presión del suministro	Mínima	Máxima
Gas natural	Columna de agua de 12,7 cm (5,0 pulgadas W.C.) (1,2 kPa)	Columna de agua de 26,67 cm (10,5 pulgadas W.C.) (2,6 kPa)
Gas propano líquido	Columna de agua de 27,94 cm (11,0 pulgadas W.C.) (2,5 kPa)	Columna de agua de 35,56 cm (14.0 pulgadas W.C.) (3,5 kPa)
Presión del distribuidor	Nominal	
Gas natural	Columna de agua de 6,35 cm (2,5 pulgadas W.C.) (0,6 kPa)	
Gas propano líquido	Columna de agua de 22,86 (9,0 inches W.C.) (2,2 kPa)	

NOTA La presión máxima del gas de entrada no debe exceder los valores especificados. El valor mínimo listado tiene el propósito de un ajuste de entrada. Refiérase a la Tabla 6.

8. Para conectar la línea de suministro de gas a la válvula de gas del calentador, asegúrese de que el codo de acero (proporcionado con el colector de vapor) es atornillado en la entrada lateral de la válvula de gas. El calentador está diseñado de manera que la línea de suministro de gas entre a través de cualquier lado del calentador. Apriete manualmente el codo hasta que se alcance la orientación deseada.

⚠ ADVERTENCIA
No apriete demasiado el codo. El apretar de más agrietará la válvula de gas. No utilice cinta de teflón para envolver la rosca del codo.

9. Antes de operar el calentador, pruebe el sistema de suministro de gas en su totalidad y todas las conexiones para, detectar fugas, utilizando para ello una solución jabonosa. No utilice fuego.

⚠ ADVERTENCIA
Algunas soluciones para probar la existencia de fugas (incluyendo el agua y el jabón) pueden causar corrosión o asentuar un agrietamiento. Enjuague la tubería con agua después de hacer la prueba.

4.2 Presión en el colector

Asegúrese de que la presión del suministro de gas es la correcta. Si la presión del suministro de de gas es menor que el requerido, chequee para ver si el tubo, entre el medidor y el calentador, es de menor tamaño; si el ajuste es restrictivo o si el medidor de gas es de menor tamaño. Las presiones del suministro de gas del calentador, cuando éste se encuentra funcionando, están enumeradas en la Tabla 6.

⚠ ADVERTENCIA
La presión del distibuidor de gas para los calentadores de gas natural LXi debe ponerse a **6 cm (2,5")** de columnas de agua (WC). Los calentadores de propano se deben poner en columnas de agua de 23 cm (WC) (9").

La presión del distribuidor se puede revisar al conectar un manómetro a la abertura de presión que está en el lado de la salida de la válvula. La presión será cero cuando el calentador no está funcionando. Cuando el calentador está funcionando, la presión del distribuidor del gas deberá ser de 2,5" (pulgadas) de columnas de agua. para los calentadores de gas natural y de 9,0" (pulgadas) de columnas de agua para los calentadores de gas LP. Si la presión del distribuidor indicada arriba no es la correcta, revise el sistema de conducción del gas para detectar posibles problemas. Revise el medidor, la cañería de gas, las conexiones de la cañería de gas y la válvula de cierre del gas para ver si el tamaño es demasiado pequeño. Revise la entrada de la válvula de gas para ver si hay exceso de lubricante en el tubo; si todo está correcto, entonces podrá ser necesario ajustar el regulador de la válvula del gas. Para ajustar la presión del gas del distribuidor, primero saque la tapa ranurada que está al lado del orificio de entrada de presión en el lado de entrada de la válvula de gas.

Debajo de la tapa acanalada se encuentra un tornillo acanalado de plástico que aumenta la presión del disribuidor cuando se gira en sentido a las manecillas del reloj, y disminuye la presión del distribuidor al girarla en sentido contrario a las manecillas del reloj. Después de tomar medidas y de que se hayan hecho los ajustes, en caso de que haya sido necesario, asegúrese de reemplazar los enchufes de, 30 cm (1/8") NPT de la válvula de gas en los orificios de presión del distribuidor, y la tapa en el tornillo de ajuste de la presión del distribuidor. Es muy importante reemplazar estas piezas antes de salir del lugar de la instalación. El no hacer esto puede resultar en daño a la propiedad, lesiones o muerte. Con el calentador encendido, la presión debe estar dentro del rango que se muestra en la Tabla 6. También revise la presión con el calentador apagado.

4.3 Precauciones especiales para el gas propano líquido

El gas propano líquido es más pesado que el aire y puede, por lo tanto, acumularse o estancarse con más facilidad en áreas cerradas si no se toman medidas apropiadas de ventilación. No se recomienda llevar a cabo la instalación de los calentadores de piscina en áreas cerradas, como por ej. fosas. Sin embargo, si tal instalación se requiere, asegúrese de poner especial atención a los requerimientos apropiados de ventilación para el gas propano líquido. Coloque los calentadores a una distancia segura de los cilindros de gas propano líquido y del equipo de llenado. Consulte el Código

nacional de gas combustible (NFPA 54 / ANSI Z223.1, última edición), el Código de Instalación de gas natural y propano en Canadá (CAN/CSA B149. última edición), cualquier otro código local y además consúlteles a las autoridades encargadas de la protección contra incendios sobre restricciones específicas en su área.

Sección 5. Conexiones hidráulicas

5.1 Tubería hidráulica

La Figura 10 ilustra una tubería típica de piscina para equipos de piscina con una combinación de piscina/spa. Con este control electrónico, el calentador LXi es especialmente apropiado para este tipo de instalación de piscina.

El calentador debe estar protegido del efecto de sifonaje de retorno del agua el cual puede ocasionar arranques en seco. Si existe la posibilidad del efecto de sifonaje de retorno, provea una válvula de chequeo entre la piscina y la entrada de la bomba de filtración.

La disposición de los componentes del sistema de piscina que no estén ilustrados en estos diagramas puede afectar la operación del interruptor de presión de agua del calentador. La ubicación del calentador encima o debajo de la superficie del agua de la piscina también afecta la operación del interruptor. Por lo general, el interruptor de presión se puede ajustar para darle cabida a este efecto si las conexiones del calentador de agua no están a más de 1,8 m (6 pies) bajo de la superficie del agua y a no más de 4,5 m (15 pies) por arriba de la misma. Para más información sobre este tema, diríjase a las instrucciones acerca de los ajustes del interruptor de presión (Sección 7.7).

Note que cuando el equipo de la piscina está ubicado por debajo de la superficie de la piscina, una fuga puede resultar en grandes pérdidas de agua o inundación. Jandy no se responsabiliza por dichas pérdidas o inundaciones, ni por el daño causado en alguna de estas situaciones.

5.2 Revise la válvula de instalación

Si existe alguna posibilidad del efecto de sifonaje de retorno, instale una válvula de chequeo en la tubería entre la entrada de la piscina y el calentador.

No instale ninguna válvula en la tubería entre la salida del calentador y la piscina a menos que se esté utilizando como una válvula de derivación. Para instalaciones especiales tales como las conexiones debajo del nivel del agua de la piscina, o para cualquier otra duda comuníquese con el Departamento de Servicio Técnico al (707) 776-8200 extensión 260.

5.3 Válvula automática del control de flujo

El cabezal de entrada/salida del calentador LXi se encuentra equipado con una válvula automática del control de flujo. La válvula automática del control de flujo mantiene el flujo adecuado a través del calentador en una tasa de hasta aproximadamente 475 lpm (125 gpm). Si la tasa de flujo del sistema de filtrado es superior a los 475 lpm (125 gpm), aproximadamente, instale una válvula de derivación manual (véase Figura 11). Entonces, realice una prueba de testeo de la elevación de temperatura (véase Sección 7.8) y ajuste el flujo usando una válvula de derivación hasta que se obtenga la temperatura adecuada.

5.4 Conexiones hidráulicas reversibles

El calentador LXi se despacha con conexiones hidráulicas en el lado derecho, pero esto puede ser modificado en el terreno para proporcionar conexiones hidráulicas en el lado izquierdo. Este procedimiento

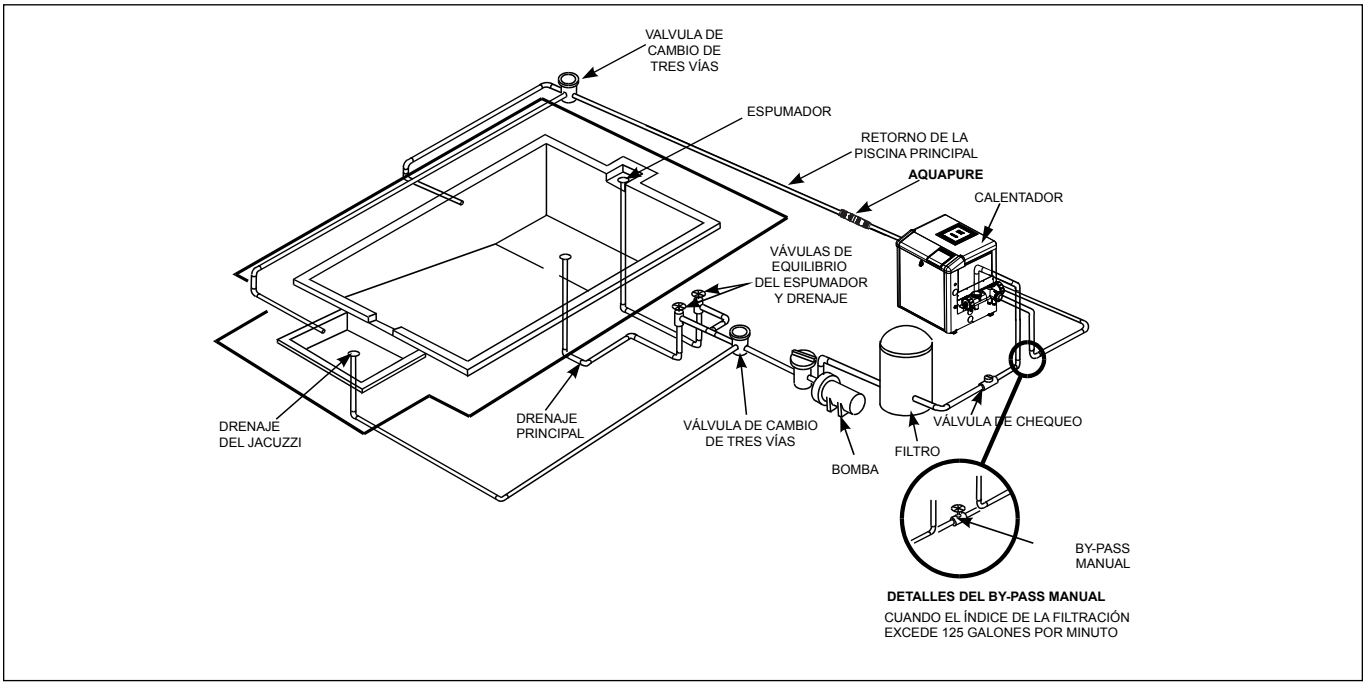


Figura 10. Instalación típica de tubería

requiere que se quiten los cabezales del permutador de calor y que se reinstalen en el lado opuesto del ensamblaje del tubo. Una parte del cableado del calentador se debe desconectar y volver a encaminar, por lo tanto, este procedimiento debe ser realizado únicamente por un técnico de mantenimiento entrenado. Las inversiones del permutador de calor generalmente se llevan a cabo antes de las instalaciones eléctrica e hidráulica del calentador. Si usted necesita invertir el permutador de calor en un calentador previamente instalado, asegúrese de que la corriente eléctrica y el suministro de gas y agua se han apagado antes de comenzar el procedimiento. Estas instrucciones han sido escritas incluyendo los pasos necesarios para invertir las conexiones hidráulicas en una instalación ya existente. Si usted está invirtiendo los cabezales en una nueva instalación, se deben ignorar algunos pasos. La inversión de la conexión hidráulica se ilustra en las Figuras 11 y 12. Proceda de esta manera:

1. Para una instalación ya existente, drene el calentador al remover los dos tapones de vaciado en el cabezal de entrada/salida y el tapón de vaciado en el cabezal de retorno.
2. Quite el panel frontal del calentador (puerta).
3. Quite las placas que cubren el lado del cabezal E/S, superior e inferior. Véase Figura 13.
4. Quite la placa que cubre la parte lateral del cabezal de retorno. Véase Figura 13.

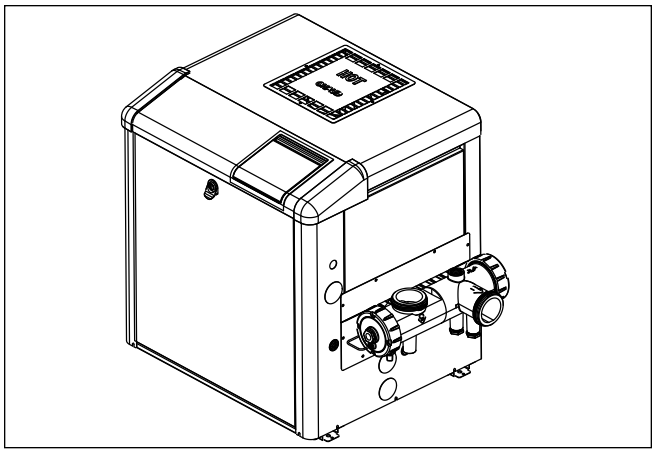


Figura 11. Conexiones de agua desde fábrica

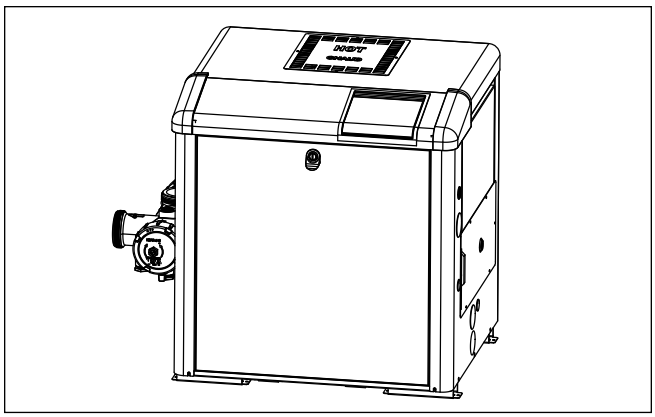


Figure 12. Conexiones de agua invertidas

5. Desconecte el conector “HiLimit” (límite alto) azul de doble clavija del tablero de la interfase de energía del canal de conexión. Corte cualquier atadura del alambre pegado al arnés. Alimente el conector “HiLimit” (límite alto) de doble clavija y cabléelo de vuelta a través del camino acanalado hasta el cabezal de manera que el arnés cuelgue libremente del cabezal, afuera del gabinete.
6. Desconecte los dos sensores de temperatura “WATER TEMP” (temperatura del agua) de plomo, del tablero de la interfase de energía en el canal. Corte cualquier atadura del alambre pegado al arnés. Jale los alambres hacia afuera del gabinete de manera que cuelguen libremente del cabezal, afuera del gabinete.
7. Desconecte el conector “Water Press” (presión del agua) amarillo de doble clavija del tablero de la interfase de energía en el canal. Corte cualquier atadura del alambre pegado al arnés. Alimente el conector “Water Press” (presión del agua) de doble clavija cabléelo de vuelta a través del camino acanalado al interruptor de presión del agua de manera que el arnés cuelgue libremente del interruptor de la presión de agua, afuera del gabinete

NOTA Tenga cuidado de no crear ninguna deformación en la tubería de cobre del interruptor de la presión del agua al manejar el cabezal.

8. Para una instalación ya existente, quite las tuercas de acoplamiento del cabezal y desconecte el suministro de agua del calentador.
9. Quite las diez (10) tuercas y arandeles del cabezal de entrada/salida y quite el cabezal del ensamblaje de tubo. Deje la pieza separadora en su lugar.
10. Quite las diez tuercas y arandeles del cabezal de retorno y quite el cabezal del ensamblaje de tubo. Deje la pieza separadora en su lugar.

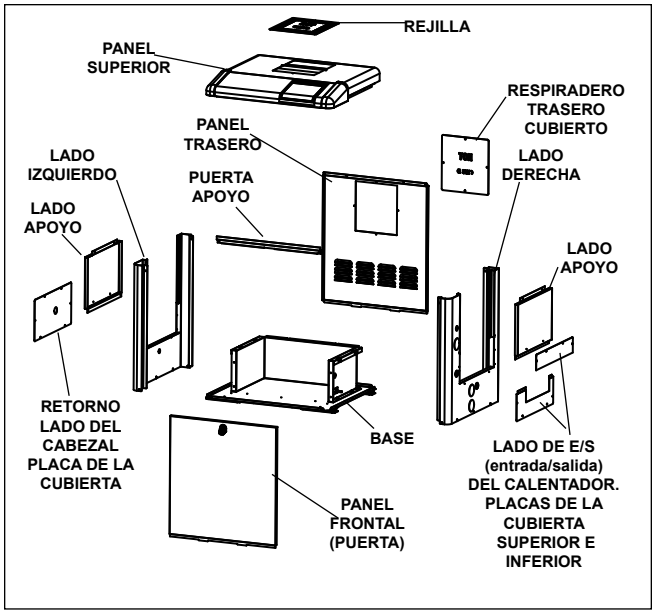


Figura 13. Identificación del panel del LXi

11. Para una instalación ya existente, quite las juntas de los tubos y limpie la superficie de acoplamiento del cabezal de cualquier corrosión o desecho. Reemplace las juntas de los tubos por unas nuevas. No utilice ninguna herramienta de metal sobre la superficie del cabezal. Las raspaduras pueden comprometer la integridad del sello.
12. Coloque el cabezal de entrada/salida sobre los pernos y los tubos con junta del lado izquierdo del ensamblaje de tubo. Alinee los pernos y los orificios del tubo en el cabezal con los pernos y tubos en la barra del cabezal y deslice el ensamblaje. Asegúrese de que el separador esté en su lugar.
13. Enrosque las diez (10) tuercas y arandelas y apriételas manualmente.
14. Coloque el cabezal de retorno sobre los pernos y los tubos con junta sobre el lado derecho del ensamblaje de tubo. Alinee los pernos y los orificios del tubo en el cabezal con los pernos y tubos en la barra del cabezal y deslice el ensamblaje. Asegúrese de que el separador esté en su lugar.
15. Enrosque las diez (10) tuercas y arandelas y apriételas manualmente.
16. Use una llave de apriete (de tuercas) para apretar los pernos en cada cabezal a cuatro (4) pies-libras. Los pernos deben ser apretados de acuerdo con la secuencia indicada en la Figura 14.

⚠ ADVERTENCIA
El no apretar el cabezal como se indica en el paso 16 puede causar que el cabezal sufra una fuga o quede torcido de manera permanente.

17. Quite el tapón de botón de 2 cm (3/4") localizado en el panel del lado izquierdo, abajo del cabezal de entrada/salida y reemplácelo con una arandela para alambres de 2 cm (3/4") del panel del lado derecho abajo del cabezal de retorno. Los alambres que traen el signo de límite alto fueron canalizados a través de esta arandela con anterioridad a la extracción del paso 5. Instale un tapón de 2 cm (3/4") en la abertura donde se sacó la arandela para alambres de 2 cm (3/4").

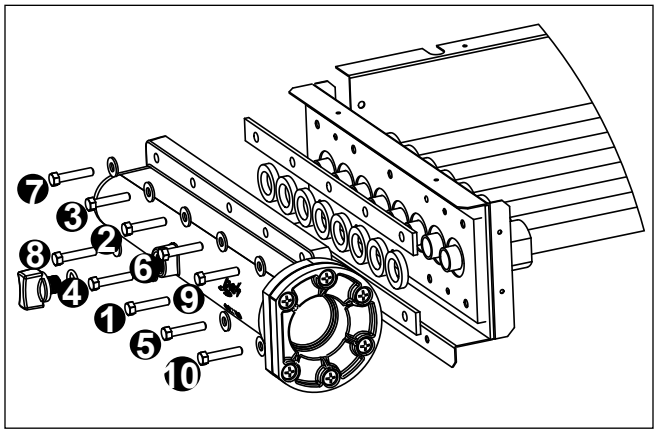


Figura 14 Secuencia para apretar la tuerca del cabezal

18. Canalice el conector azul de doble clavija pegado a los interruptores de límite alto de vuelta al tablero de interfase de energía del canal. Vuelva a conectar el conector “HiLimit” (límite alto) de doble clavija al conector “HiLimit” (límite alto) en el tablero de interfase de energía.
19. Canalice los alambres que están adheridos a los sensores de temperatura de vuelta al tablero de la interfase de energía del canal. Conecte nuevamente los alambres a los terminales del “WATER TEMP” (temperatura del agua) en el tablero de interfase de energía.
20. Canalice el conector amarillo de doble clavija que conecta el interruptor de presión del agua con el tablero de la interfase de energía del canal. Conecte nuevamente el conector amarillo de dos clavijas “Water Press” (presión del agua) en el tablero de interfase de energía.
21. Utilice amarras de alambre plástico para volver a sujetar el sensor de temperatura; el interruptor de límite alto y el interruptor de la presión del agua se conectan el uno con el otro. Ate los cables cerca del panel de control y sujételos con una tira de alambre.

NOTA Asegúrese de que ninguno de estos alambres esté en contacto con una orilla filosa o una superficie caliente.

22. Instale la placa que cubre la parte lateral del cabezal de retorno al lado derecho de la unidad.
23. Instale las placas que cubren el lado del cabezal de E/S, de la parte superior e inferior en el lado izquierdo de la unidad.
24. Reemplace el panel frontal (puerta).

5.5 Las Conexiones del calentador

El calentador LXi tiene un cabezal estándar de 5 cm (2") y un diseño de acoplamiento. Con esta característica, solamente los tubos de valor nominal de 5 cm (2") de cloruro de polivinilo (PVC) ó cloruro de polivinilo clorado (CPVC) pueden ser conectados al calentador. Sin embargo, al instalar los adaptadores de tubo apropiados y dos piezas cortas de 5 cm (2") de tubo de plástico (proporcionadas por el instalador), un tubo existente de cualquier tamaño puede adaptarse al calentador.

Para conectar una sección de tubo de 5 cm (2") de cloruro de polivinilo ó cloruro de polivino clorado al calentador, primero deslice una tuerca de acoplamiento en el tubo. Entonces prepare el extremo del tubo con el cebo y el pegamento de cloruro de polivinilo ó cloruro de polivinilo clorado apropiado. Siga las instrucciones del fabricante que contienen los procedimientos de preparación del cebo y el pegamento y los tiempos de endurecimiento. Aplique el lado de “deslice-ajuste” del acoplamiento al final del tubo. Permita que el pegamento se endurezca completamente. Colóque el aro tórico en la hendidura de la cara del acoplamiento. Deslice la tuerca acopladora hacia

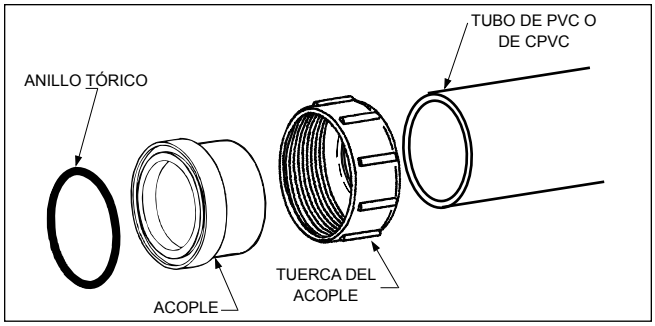


Figura 15. Tuberías del calentador

el empalme y presiónela contra la conexión de filamentos de rosca del cabezal (véase Figura 15).

5.6 Válvula de liberación de presión

Una válvula de liberación de presión (PRV) se recomienda para todas las instalaciones, y es obligatoria en cualquier instalación en la que el flujo del agua se puede cortar entre la salida del calentador y la piscina/spa.

No se entrega una válvula de liberación de presión con el calentador LXi. Sin embargo, se recomienda que se instale una válvula de liberación de presión. Puede incluso ser requerida por los códigos locales. Asegúrese de revisar cualquier código de instalación aplicable en su área para determinar si se requiere una válvula de liberación. Véase Sección 11.2 (Lista de partes) de este manual para el número apropiado de la pieza del equipo.

El índice de la válvula de presión debe estar al mismo nivel o a un nivel más abajo de aquel de la presión de trabajo mínima de cualquier componente en el sistema. La presión máxima de trabajo de este calentador es de 75 psi. Cualquier válvula de liberación de presión que se instale debe cumplir con las cláusulas de los estándares descritos en ANSI Z21.22 para los Estados Unidos ó CSA 4.4 in Canadá.

Siga los siguentes pasos para instalar una válvula de liberación depresión.

1. Para proteger la rosca al perforar, atornille el adaptador de latón (incluido en el equipo PRV Jandy) en el agujero ciego roscado, en la parte de arriba del cabezal de entrada/salida.
2. Por medio de la utilización de un avellanador en el centro del agujero ciego, como guía, perfore un agujero de 0,6 cm (1/4") a través del plástico (véase Figura 16).
3. Abra el agujero escariándolo con una broca de 0,9 cm (3/8").
4. Abra el agujero nuevamente escariándolo con una broca de 1,3 cm (1/2").

⚠ ADVERTENCIA

El iniciar perforando un agujero de 1,3 cm (1/2") sin escariarlo puede causar que la broca se “agarre” al plástico. Esto puede causar una lesión personal o daño al cabezal de plástico.

5. Quite el adaptador de latón y limpie y saque todos los cortes fuera del agujero.

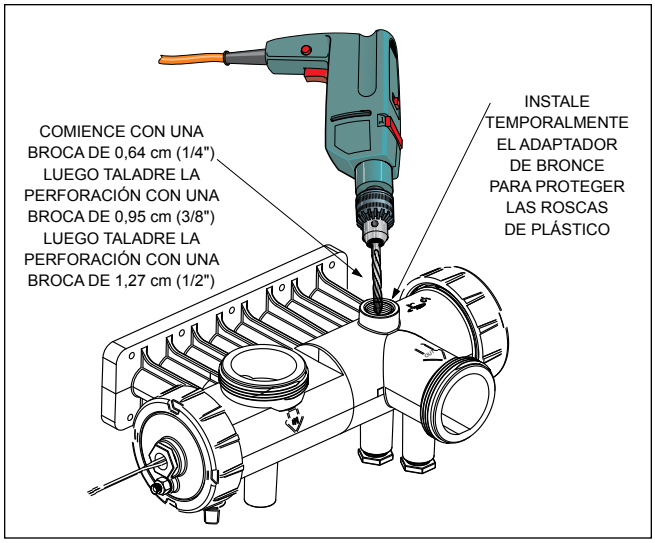


Figura 16. Taladre la perforación para la válvula de alivio de la presión

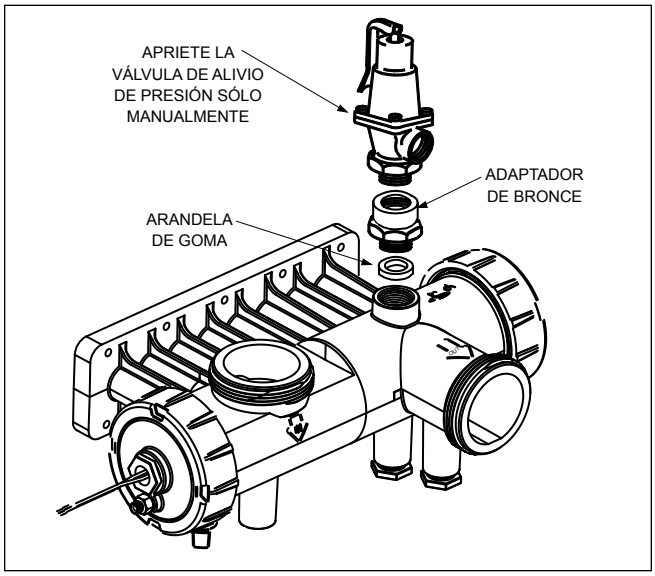


Figura 17. Instalación de la válvula de alivio de la presión

6. Instale la arandela de hule al fondo del agujero (véase Figura 17).
7. Enrosque el adaptador en el agujero y apriételo para que selle contra la arandela de hule.
8. Con un plumón permanente, haga una marca en el adaptador de manera que la marca esté en la misma dirección que las conexiones hidráulicas en el cabezal.
9. Saque el adaptador del agujero.
10. Cubra los filamentos de la válvula de liberación de presión (PRV) con un sellador apropiado que sea para rosca de metal a metal.
11. Instale el adaptador en el PRV y aprételo utilizando dos llaves inglesas. Utilice la marca hecha previamente en el adaptador para orientar la válvula relevadora de presión en la dirección deseada en relación con las conexiones hidráulicas en el cabezal.

12. Envuelva los filamentos del adaptador con una cinta de teflón adecuada para filamentos de rosca.
13. Reinstale el adaptador con la válvula relevadora de presión en el agujero de roscas plástico y apriételo hasta que la marca en el adaptador esté nuevamente mirando hacia la misma dirección que las conexiones hidráulicas en el cabezal.

⚠ ADVERTENCIA
No utilice ningún tubo compuesto o tubo con barniz en los filamentos de rosca del adaptador o ninguna parte que esté en contacto con los cabezales de plástico. Después de un algún tiempo, estos componentes pueden dañar el cabezal.

NO APRIENTE CON UNA LLAVE INGLESA. El apretar demasiado puede agrietar el cabezal. Canalice la tubería de descarga de manera que la descarga de la tubería no ponga en peligro a nadie que esté cerca del calentador. Para obtener una información más detallada, refiérase a los códigos de instalación locales. El ajuste de la válvula debería estar al mismo, o por debajo de la presión de trabajo, para cualquiera de los componentes en el sistema de filtrado. La presión máxima de trabajo del calentador LXi es de 75 psig.

5.7 Componentes auxiliares, clorinadores, generadores de ozono y sustancias químicas desinfectantes.

El calentador LXi está fabricado con materiales no compatibles con grandes concentraciones de ozono, cloro, bromuro y otros productos químicos desinfectantes. El daño al calentador causado por el uso excesivo de sustancias químicas o una inapropiada exposición al ozono, no está cubierto por la garantía de Jandy Pool Products, Inc. Asegúrese de cumplir con lo siguiente:

- Cuando el ozono es inyectado a contra corriente del calentador, instale una cámara de mezclado sin gas o un sistema de llave de paso de ozono entre el calentador y el inyector de ozono para prevenir que éste último y el aire entren al calentador.
- Cuando alimentadores químicos son utilizados emplome el alimentador corriente abajo del calentador e instale una válvula interior de chequeo entre el calentador y el alimentador (un mínimo de 46 cm (18") se requieren entre el calentador y la válvula de chequeo).
- Cablee cualquier alimentador químico eléctrico de manera que no pueda operar a menos que la bomba de filtrado esté funcionando. Si el alimentador tiene un reloj de control independiente, sincronícelo con el reloj del filtro.
- Nunca deposite sustancias químicas directamente en la espumadera de la piscina.

Sección 6. Electricidad

⚠ ADVERTENCIA
RIESGO DE ELECTROCHOQUE. Este calentador contiene cableado que lleva un alto voltaje. El contacto con este cableado puede resultar en una lesión severa o la muerte.

⚠ CUIDADO
Etiquete todos los cables antes de desconectarlos cuando le esté haciendo el mantenimiento a los controles. Errores en el cableado pueden causar una operación inapropiada y peligrosa. Asegúrese de que esté operando en forma correcta después de llevar a cabo el mantenimiento.

6.1 Información general

Todo el cableado debe ser igual al que se muestra en el diagrama de cableado que se encuentra en la parte interna de la puerta del calentador (véase Figura 18). El calentador debe incluir un medio definitivo de conexión a tierra. Existe un terminal de conexión a la derecha del calentador, al que se debe unir un conductor a tierra (tierra física).

6.2 Fuente de energía eléctrica principal

El cableado eléctrico debe estar en conformidad con la última edición del Código eléctrico nacional (NEC), ANSI/Asociación nacional de protección contra incendios (NFPA) 70, a menos que los requerimientos de códigos locales indiquen algo diferente.

El calentador cuenta con cableado de fábrica para ser utilizado con fuentes eléctricas de campo de 240 V, 60 Hz CA. Para utilizar 120 V, 60 Hz CA se necesita cambiar de posición el tablero de selección de voltaje en el tablero de distribución de energía. Esta acción, así como todo el cableado, debe realizarse por un electricista certificado. Asegúrese de que la fuente de energía del calentador esté apagada o desconectada antes de llevar a cabo el mantenimiento.

NOTA El cable “Caliente” de la fuente de suministro de energía de 120V debe conectarse al cable negro (ACH1) en el tablero de distribución de energía, y el cable de suministro de energía “Neutro” de 120 V debe conectarse al cable rojo (ACH1) en el tablero de distribución de energía.

Para cablear el calentador LXi a una fuente eléctrica de 120 V ó 240 V /60 Hz:

1. Saque la tapa del calentador.
2. Conecte los cables de la fuente de energía a los sensores de alambre del lado derecho del calentador, en el espacio trasero del canal de conexión. Véase Figura 19.

NOTA No se necesita una caja terminal externa.

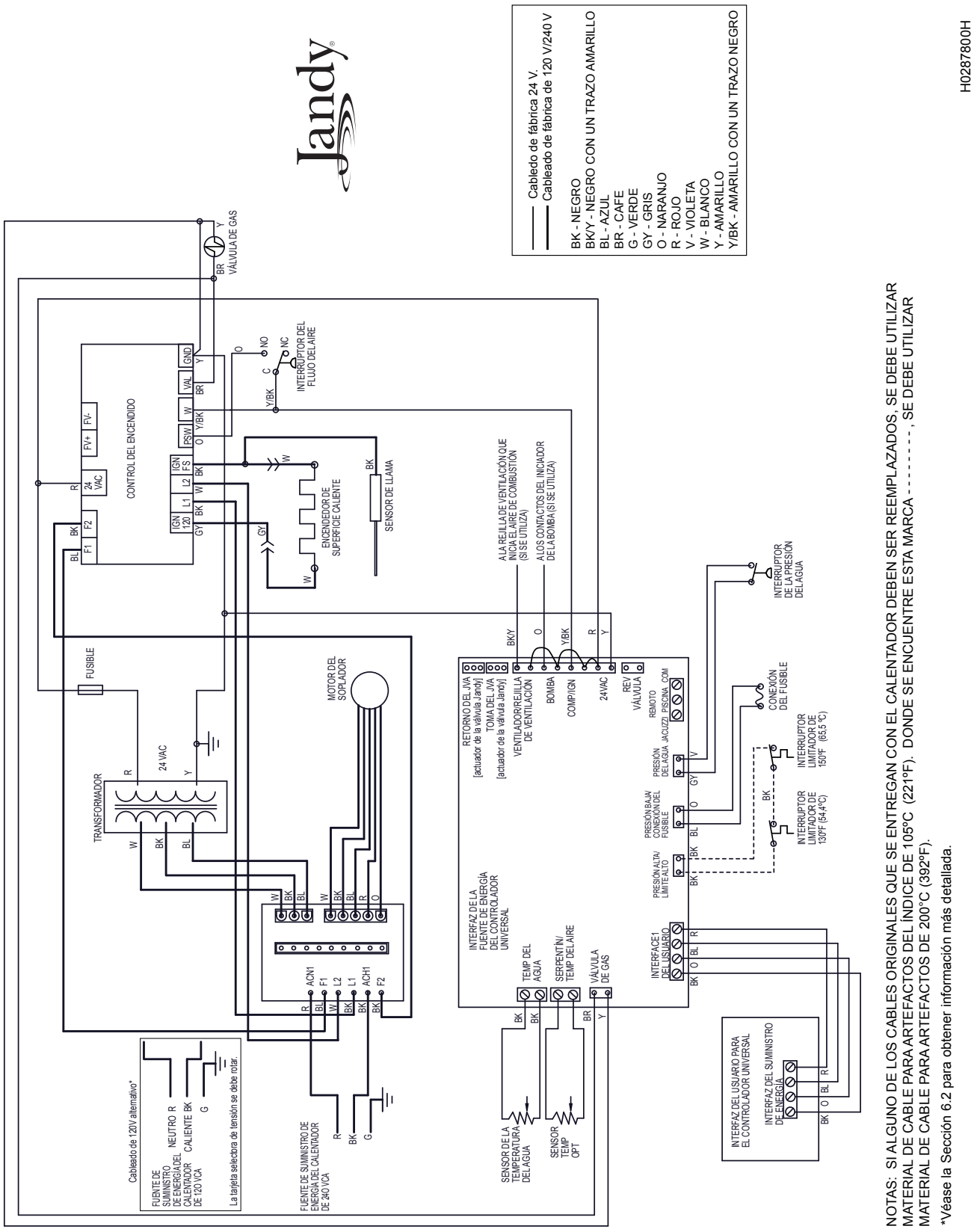

Jandy
Cableado de fábrica 24 V.
Cableado de fábrica de 120 V/240 V
BK - NEGRO
BK/Y - NEGRO CON UN TRAZO AMARILLO
BL - AZUL
BR - CAFE
G - VERDE
GY - GRIS
O - NARANJO
R - ROJO
V - VIOLETA
W - BLANCO
Y - AMARILLO
Y/BK - AMARILLO CON UN TRAZO NEGRO
VÁLVULA DE GAS
INTERRUPTOR DEL FLUJO DE AIRE
CONTROL DEL ENCENDIDO
ENCENDEDOR DE SUPERFICIE CALIENTE
SENSOR DE LLAMA
A LA REJILLA DE VENTILACIÓN QUE INICIA EL AIRE DE COMBUSTIÓN (SI SE UTILIZA)
A LOS CONTACTOS DEL INICIADOR DE LA BOMBA (SI SE UTILIZA)
FUSIBLE
MOTOR DEL SOPLADOR
TRANSFORMADOR
24 VAC
RETORNO DEL JVA [actuador de la válvula Jandy]
TOMA DEL JVA [actuador de la válvula Jandy]
VENTILADOR/REJILLA DE VENTILACIÓN
BOMBA
COMP/IGN
24VAC
REV VÁLVULA
REMOTO
PISCINA
JACUZZI
PRESIÓN DEL AGUA
INTERRUPTOR DE LA PRESIÓN DEL AGUA
CONEXIÓN DEL FUSIBLE
INTERRUPTOR LIMITADOR DE 150°F (65,5 °C)
INTERRUPTOR LIMITADOR DE 130°F (54,4°C)
PRESIÓN BAJA/ CONEXIÓN DEL FUSIBLE
PRESIÓN ALTA/ LÍMITE ALTO
INTERFAZ DE LA FUENTE DE ENERGÍA DEL CONTROLADOR UNIVERSAL
TEMP DEL AGUA
SERPENTÍN/ TEMP DEL AIRE
VÁLVULA DE GAS
INTERFACE1 DEL USUARIO
INTERFAZ DEL USUARIO PARA EL CONTROLADOR UNIVERSAL
INTERFAZ DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA
SENSOR DE LA TEMPERATURA DEL AGUA
SENSOR TEMP OPT
FUENTE DE SUMINISTRO DE ENERGÍA DEL CALENTADOR DE 240 VCA
Cableado de 120V alternativo*
FUENTE DE SUMINISTRO DE ENERGÍA DEL CALENTADOR DE 120 VCA
NEUTRO
CALIENTE
La tarjeta selectora de tensión se debe rotar.
NOTAS: SI ALGUNO DE LOS CABLES ORIGINALES QUE SE ENTREGAN CON EL CALENTADOR DEBEN SER REEMPLAZADOS, SE DEBE UTILIZAR MATERIAL DE CABLE PARA ARTEFACTOS DEL ÍNDICE DE 105°C (221°F). DONDE SE ENCUENTRE ESTA MARCA - - - - - - - - , SE DEBE UTILIZAR MATERIAL DE CABLE PARA ARTEFACTOS DE 200°C (392°F).
*Véase la Sección 6.2 para obtener información más detallada.
H0287800H

Figura 18. Conexiones del LXi/Diagrama esquemático del cableado

6.2.1 Conversión del calentador para una fuente de energía de 120 V

Para convertir el calentador LXi a 120 voltios, 60 Hz CA se requiere que se invierta el tablero de selección de voltaje ubicado en el tablero de distribución. El siguiente procedimiento se deberá llevar a cabo **antes** de que el calentador se conecte a una fuente de energía:

1. Identifique el tablero de distribución de energía en el calentador. Éste se encuentra a la derecha del control de ignición en el canal de conducción (véase Figura No. 20).
2. Corte la atadura de plástico que sostiene el tablero de selección de voltaje en su lugar y deséchela. Desconecte el tablero de selección de voltaje del receptáculo (véase Figura No. 21).
3. Rote el tablero de selección de voltaje 180° y vuelva a insertarlo al receptáculo, de manera que el orificio en el tablero no sea visible. Asegúrese de que el tablero esté asentado en forma segura en el receptáculo.

NOTA El tablero de selección de voltaje está adaptado para que encaje en sólo una dirección para el uno ó el otro de los voltajes seleccionados (de cualquier lado del tablero).

6.3 Conexiones eléctricas

⚠ ADVERTENCIA
Para prevenir la falla prematura del aparato a consecuencia de voltajes perdidos y diferencias de voltaje, el calentador deberá ser conectado a otro equipo que sea parte del sistema de tubería de la piscina, usando un alambre de cobre sólido de no menos de 8 ga de diámetro.

Jandy Pool Products requiere que el aparato se conecte a un bucle de conexión que incluya todo el equipo eléctrico que se encuentra en el sistema y en el la base del equipo. Los terminales de conexión deben de estar conectados con un alambre de cobre sólido de no menos de 8 ga de diámetro. De no hacerlo, se anulará la garantía.

Además, el Código eléctrico nacional de los estados unidos y, en Canadá, el Código eléctrico canadiense, requieren que todos los componentes metálicos de la estructura de una piscina, incluidos el acero para refuerzo, los acoples metálicos y el equipo sobre el suelo estén conectados (formando una “rejilla de conexión”) con un conductor de cobre sólido de no menos de 8 AWG (6 AWG en Canadá).

El equipo deberá ser conectado a esta rejilla de conexión, si se encuentra dentro un área de 5 ft (1,52 m) (9,8 ft. ó 3 m en el Canadá) de las paredes internas de la piscina/spa. Aunque los calentadores de piscina de Jandy no fueros hechos para ser instalados cerca de la piscina o spa, si los códigos locales o autoridades requieren conexión a la rejilla, un terminal especial de conexión etiquetado se ha provisto y está ubicado en el lado derecho del calentador para cumplir con este requerimiento.

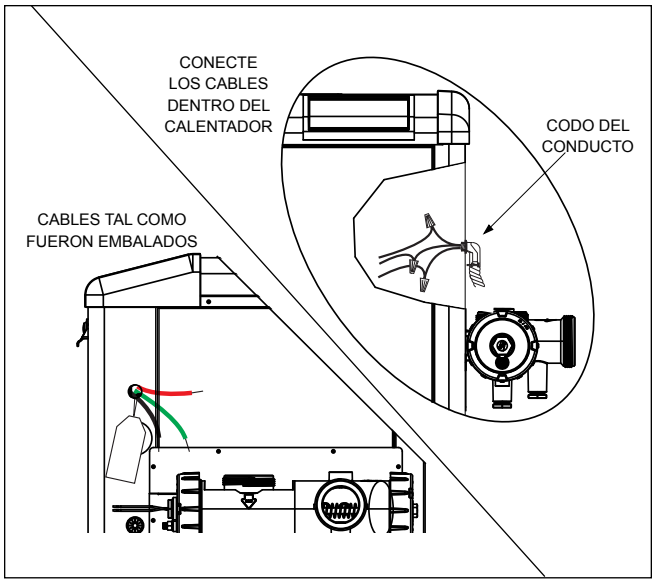


Figura 19. Conexiones del cableado en terreno

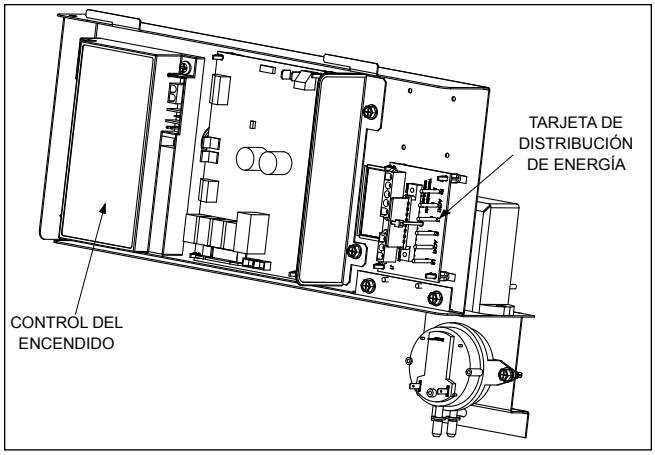


Figura 20. Ubicación de la tarjeta de distribución de energía

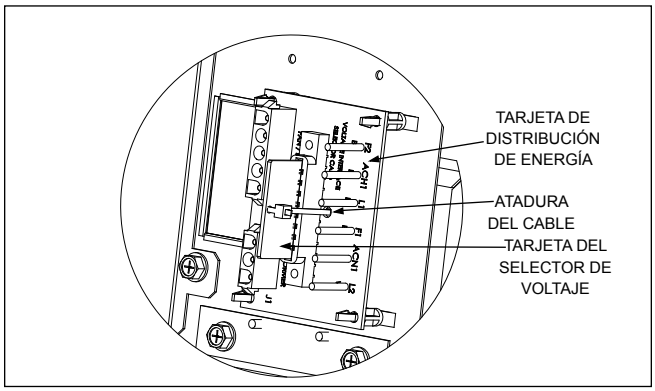


Figura 21. Tarjeta de distribución de energía con voltaje Tarjeta del selector instalada para 240 VCA

6.4 Conexión opcional de la bomba (Función de mantenimiento de temperatura)

Esta función opcional permite que el calentador encienda la bomba de la piscina, ignorando la configu-ración del medidor de tiempo, para mantener la temperatura deseada. Para que la función MAINTAIN TEMP (mantenimiento de temperatura) pueda funcionar, se debe instalar un relé, y se necesita una línea dedicada desde el medidor de tiempo de la bomba de la piscina hasta el relé de MAINTAIN TEMP (mantenimiento de temperatura) (bomba). Véase Figura 22. El relé, junto con sus correspondientes instrucciones, se puede obtener al ordenar la parte Jandy con el número R0467200.

6.5 Controles remotos opcionales

⚠ ADVERTENCIA
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA QUE PUDIERA RESULTAR EN LESIÓN GRAVE O LA MUERTE. Antes de intentar instalar o realizar un mantenimiento, asegúrese de que todo suministro de energía que va al aparato esté desconectado/apagado en el circuito del interruptor.

El cableado eléctrico debe estar en conformidad con la última edición del Código eléctrico nacional (NEC), ANSI/Asociación nacional de protección contra incendios (NFPA) 70, a menos que los requerimientos de códigos locales indiquen algo diferente.

6.5.1 Conexión a un Selector Remoto de Piscina-Apagado-Spa (Conexión Trifásica)

6.5.1.1 Instalación del Selector Remoto de Piscina-Apagado-Spa

1. Apague el suministro de energía del sistema de control de la piscina/spa y de la unidad del calentador.
2. Retire la puerta del panel frontal del calentador para acceder al canal.
3. Pase los cables desde el sistema de control de la piscina/spa a través de la abertura que se encuentra ubicada en la parte derecha o izquierda más baja del calentador.
4. Conecte el cableado desde el sistema de control piscina/spa hasta la terminal de control remoto del calentador (véase Figura 23).
5. Restaure el suministro de energía que va al sistema de control de la piscina/spa y al calentador.

6.5.1.2 Configuración del panel de control

1. Asegúrese de que el control se encuentre en la modalidad: **OFF** (apagado).
2. Para tener acceso a la modalidad: Service Setup (configuración del mantenimiento), presione y mantenga presionadas las teclas **MENU** (menú),

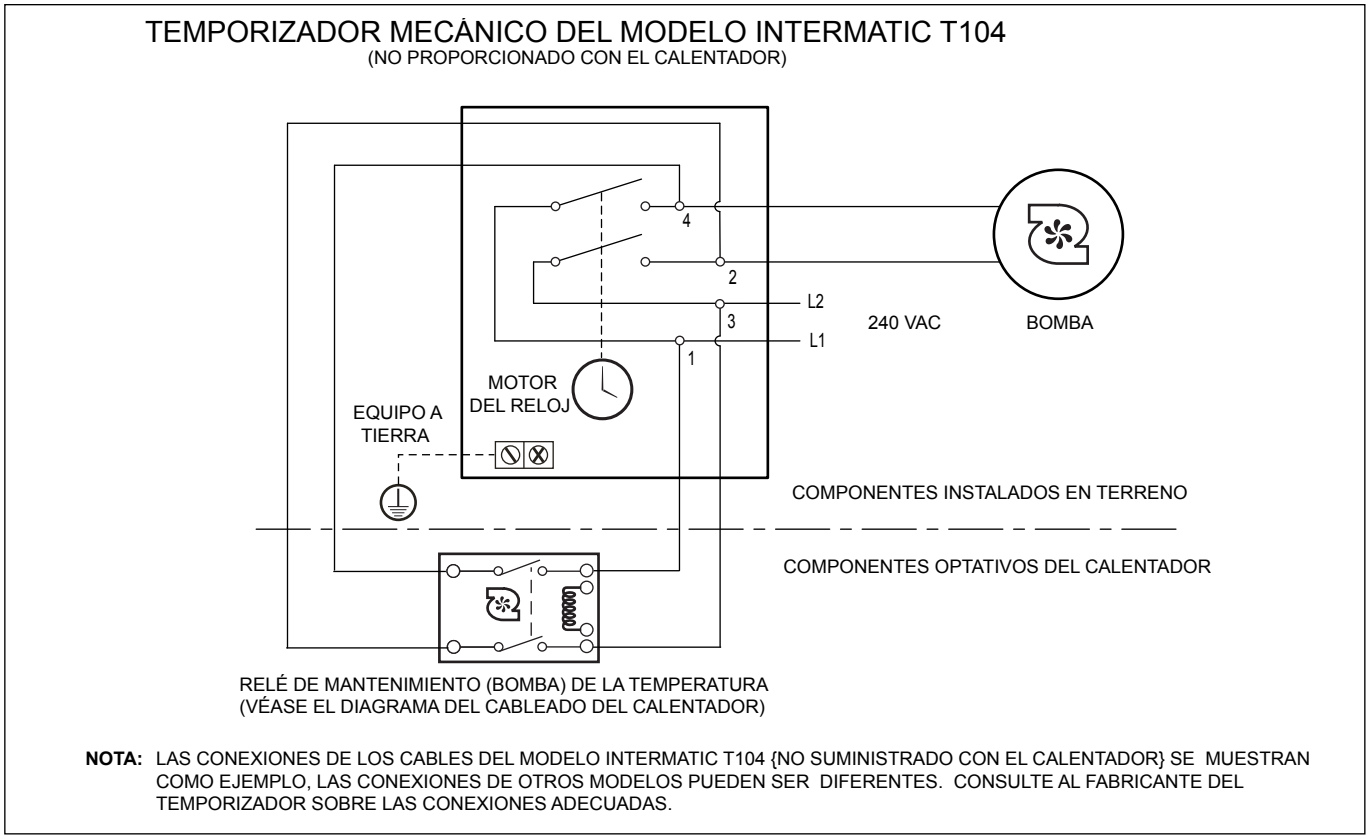

TEMPORIZADOR MECÁNICO DEL MODELO INTERMATIC T104
(NO PROPORCIONADO CON EL CALENTADOR)
4
2
3
1
L2
L1
240 VAC
BOMBA
MOTOR
DEL RELOJ
EQUIPO A
TIERRA
COMPONENTES INSTALADOS EN TERRENO
COMPONENTES OPTATIVOS DEL CALENTADOR
RELÉ DE MANTENIMIENTO (BOMBA) DE LA TEMPERATURA
(VÉASE EL DIAGRAMA DEL CABLEADO DEL CALENTADOR)
NOTA: LAS CONEXIONES DE LOS CABLES DEL MODELO INTERMATIC T104 {NO SUMINISTRADO CON EL CALENTADOR} SE MUESTRAN COMO EJEMPLO, LAS CONEXIONES DE OTROS MODELOS PUEDEN SER DIFERENTES. CONSULTE AL FABRICANTE DEL TEMPORIZADOR SOBRE LAS CONEXIONES ADECUADAS.

Figure 22. Ejemplo del cableado del mantenimiento de la temperatura al reloj

POOL (piscina), y **SPA** durante 5 segundos.

NOTA La pantalla volverá a la modalidad:OFF (apagado) un minuto después de haber presionado la última tecla.

3. Presione la tecla **Subir** o **Bajar** hasta ver **CONTROL REMOTO**. Presione la tecla **MENU** (menú). Aparecerá en pantalla **SELEC. CONTROL REMOTO DESACTIVADO**. Utilice las teclas de **Subir** o **Bajar** para ver las opciones del Remoto. Cuando llegue a **HI-LO-COM**, presione la tecla **MENU** (menú) para seleccionar el remoto. Presione **POOL** (piscina) o **SPA** para salir de la modalidad: Configuración del mantenimiento.

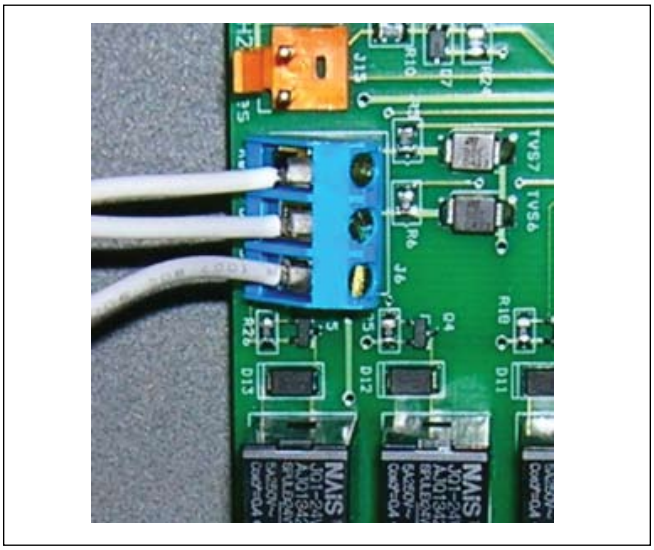


Figura 23. Conexión Pool-Off-Spa (piscina-apagado-spa remota (Conexión trifásica)

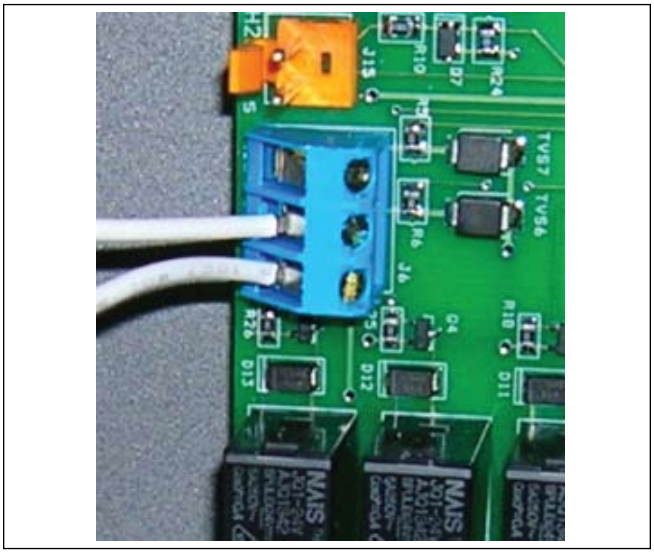


Figura 24. AquaLink RS o conexión al TSTAT remoto (Conexión bifásica)

6.5.2 Conexión de dos cables a un Sistema de control AquaLink RS o TSTAT Remoto.

6.5.1.2 Instalación del TERMOSTATO REMOTO

1. Apague el suministro de energía del sistema de control de la piscina/spa y de la unidad del calentador.
2. Retire la puerta del panel frontal del calentador para entrar al canal.
3. Pase los cables desde el sistema de control de la piscina/spa a través de la abertura que se encuentra ubicada en la parte derecha o izquierda más baja del calentador.
4. Conecte el cableado desde el sistema de control piscina/spa hasta el terminal de control remoto del calentador (véase Figura 24).
5. Restaure el suministro de energía que va al sistema de control de la piscina/spa y al calentador.

NOTA Si usted instala un medidor de tiempo para controlar la operación de la bomba de alimentación del filtro, es recomendable que el medidor de tiempo tenga su propio interruptor de bajo voltaje {Fireman's} (interruptor de bombero), para apagar el calentador antes de apagar la bomba. El interruptor debería apagar el calentador aproximadamente 15 minutos antes de que la bomba de alimentación del filtro se apague. Esto permitirá una operación más eficiente al sacar cualquier residuo de calor contenido en el intercambiador de calor y haciéndolo volver a la piscina.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar daño al calentador, **no conecte el suministro de energía del calentador al lado de la salida del medidor de tiempo,** en caso de que éste interrumpa el suministro de energía de alto voltaje o tenga una salida de alto voltaje. Esto evitará que el soplador expulse el calor residual del calentador cuando éste se apague. Se debe permitir que el soplador siga funcionando por 45 segundos después de que el calentador se apague.

6.5.2.2 Configuración del panel de control

1. Asegúrese de que el control se encuentre en la modalidad: **OFF** (apagado).
2. Para tener acceso a la modalidad: Service Setup (configuración del mantenimiento), presione y mantenga presionadas las teclas **MENU** (menú), **POOL** (piscina), y **SPA** durante 5 segundos.

NOTA La pantalla volverá a la modalidad:OFF (apagado) un minuto después de haber presionado la última tecla.

3. Presione la tecla **Subir** o **Bajar** hasta ver **CONTROL REMOTO**. Aparecerá en pantalla **SELEC. CONTROL REMOTO DESACTIVADO** {remoto preseleccionado}. Utilice las teclas de **Subir** o **Bajar** para ver las opciones del Remoto. Cuando llegue a **TERMOSTATO REMOTO**, presione la tecla **MENU** (menú) para seleccionar el remoto. Presione **POOL** (piscina) o **SPA** para salir de la modalidad: Configuración del mantenimiento.
4. Presione la tecla **SPA**. Regule el valor seleccionado a la configuración máxima de 104 °F (40 °C).

6.5.2.3 Operación del remoto

Los controles del calentador LXi de piscina/spa se pueden cablear para ser operados en remoto. Todos los controles del sistema Jandy AquaLink RS permitirán que el calentador pueda ser operado por medio de control remoto. Si usted planea instalar un sistema nuevo de piscina o spa, llame al distribuidor local de Jandy o al Departamento de servicio al cliente para mayor información acerca del sistema de control RS más adecuado para sus necesidades.

Para mantener una completa funcionalidad del sistema de control RS, al conectarlo a un calentador LXi, primero determine el nivel de revisión del chip programado en el tablero central de energía del sistema de control RS. Para inspeccionar el nivel de revisión del chip, presione y mantenga oprimida la tecla de reset (reinicio), que se encuentra al lado o dentro de la puerta interior del control, por 10 segundos, luego suéltela. Un número aparecerá en la pantalla por aproximadamente 5 segundos. Se puede ignorar el primer número. Después que desaparezca el primer número, un segundo número aparecerá en la pantalla. Este número consistirá de 4 dígitos, seguido por un nivel de revisión ("#### REV _"). Si el nivel de revisión que aparece en pantalla es “N” o mayor, se podrá instalar un calentador LXi sin tener que hacer ninguna modificación. Si el nivel de revisión del chip es “MMM” o menor, el chip o el tablero tendrán que ser reemplazados por una versión más nueva, o para instalar el control sin ninguna modificación vea la información que más adelante se describe en esta sección. Un método alterno para determinar el nivel de revisión del chip programado en su control RS, se describe más adelante, en los pasos 1-4. Chips o tableros actualizados se pueden obtener a través de Jandy al ordenar el kit apropiado. El kit contiene instrucciones para cambiar el chip o el tablero.

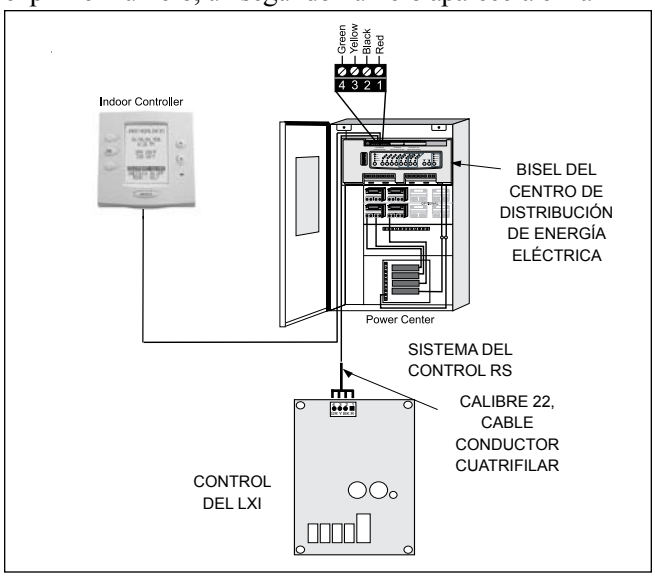


Figura 25. Cómo se cablea un LXi a un Jandy RS remoto

No conecte más de dos cables a ninguno de los terminales en el sistema de control RS cuando conecte dispositivos periféricos. Si al conectar el calentador LXi al sistema de control RS, se crea esta situación, entonces se deberá utilizar un kit Multiplex de PCB (tablero de circuitos impresos). Llame al distribuidor o a Jandy Pool Products, Inc., para ordenar el kit.

Para conectar el LXi a su sistema de control RS, siga los pasos listados a continuación (véase Figura número 25).

1. Apague el suministro de energía que va tanto al calentador como al control RS.
2 Abra la caja del centro de energía del RS y saque el panel frontal inactivo.

NOTA Sólo un chip en el sistema RS con revisión “N” o mayor soportará la interfaz del calentador LXI.

3. Remueva los dos tornillos que sostienen el bisel en su lugar. Voltee el bisel para ver el tablero de circuitos que se encuentra al reverso.
4. Ubique el chip programado en el tablero central de energía. En el centro del chip se encuentra la letra correspondiente a la revisión. Si la letra de revisión es “N” o mayor vaya al paso 5. Si el nivel de revisión es “MMM” o menor, reemplace el tablero por uno nuevo que incluya el tablero de unidad de procesamiento central (cpu). El nuevo kit contiene instrucciones para remover e instalar el tablero.

NOTA Si planea ordenar un chip programado nuevo, asegúrese de ordenar la parte con el número que se encuentra impreso en el actual chip del control RS.

5. Utilice un cable cuatrifilar de calibre 22 {No. de parte de Jandy 4278} para extenderlo entre el calentador y el control RS, y haga concordar el orden del color de los cables.
6. Los cables que vienen del calentador LXi, pueden “doblar” en la barra terminal roja cuatrifilar que vienen del controlador interior.

NOTA Si usted necesita instalar más de dos cables por terminal, ordene un Kit Multiplex de PCB de Jandy, el cual incluye el Tablero multiplex (parte de Jandy con número 6584). Nunca ponga más de dos cables en cada pin de la barra terminal.

7. Inspeccione todo el cableado y luego conecte la energía eléctrica al calentador y al sistema de control RS. La operación se puede verificar, tanto en la modalidad: Auto (automático), como en la modalidad: Service (mantenimiento). Consulte el manual del sistema de control RS para ver las instrucciones sobre la operación.

Cuando el calentador LXi se conecta a la energía eléctrica por primera vez y existe un control RS conectado al calentador, se verá en la pantalla del control del calentador la siguiente frase: "JANDY REMOTO ONLINE PULSAR MENU: DESACT." (Remoto Jandy conectado. Presione menú para desactivarlo). Cuando el calentador LXi está en-línea con el control RS, todas las funcionalidades del control en el calentador están desactivadas. Las funciones del calentador solo se pueden controlar en la unidad RS.

Para usar los controles del calentador en forma temporal, presione la tecla MENU (menú). El mensaje "JANDY REMOTO ONLINE PULSAR MENU: DESACT. " (Remoto Jandy conectado. Presione menú para desactivarlo), desaparecerá de la pantalla del calentador. A este punto, todas las funcionalidades habrán regresado al control del calentador. En esta modalidad, la unidad RS ya no controla más el calentador. Para devolver la funcionalidad a la unidad RS, empiece un ciclo (desconecte y vuelva a conectar) en la electricidad que va al calentador, o presione la tecla MENU (menú) durante 5 segundos para entrar a la modalidad: Configuración por el usuario, y entonces active el control remoto de Jandy.

Un remoto de tipo interrupción (encendido/apagado) puede ser conectado como un TSTAT remoto, tal como está descrito en la sección 6.5.2. Este tipo de control remoto encenderá y apagará el calentador, pero no realizará ninguna otra función.

Este tipo de conexión se puede usar para conectar un sistema de control RS Jandy AquaLink, utilizando **cualquier** nivel de revisión en el chip de control programado. El control encenderá y apagará automáticamente el calentador, y mostrará la temperatura del agua de la piscina, pero toda otra funcionalidad e información de la pantalla no se activará. Al usar este tipo de conexión, acuérdese de poner el control del calentador LXi en spa, y configurar el control del termostato en máximo.

Consulte con nuestro Departamento de mantenimiento si tiene alguna pregunta acerca de la instalación de controles remotos que no hayan sido manufacturados por Jandy.

6.5.3 Conexión a una interfaz de uso secundario

El calentador LXi de piscina/spa también se puede controlar en forma remota al instalar una segunda pared montable con interface para el usuario. Por favor, ordene la parte de Jandy con número 467500. Este kit contiene la segunda interfaz para el usuario, la placa posterior montable, y accesorios necesarios.

Sección 7. Instrucciones de operación

7.1 Operación normal

El calentador LXi tiene la capacidad de operar en forma automática, basado en un llamado para calentar a temperaturas preseleccionadas, y a una selección del operador entre la configuración de piscina o spa. Además, el calentador se puede controlar por medio de una unidad de remoto al anticipar la cantidad de bañistas, cambios en la configuración de temperaturas, o una variedad de otras demandas que se podrían presentar. El calentador tiene un sistema de seguridad interno, el cual permite que opere bajo diferentes condiciones, y previene que opere cuando ciertas condiciones adversas se presentan. El calentador tiene la capacidad de diagnosticar problemas dentro del esquema de los controles de seguridad, facilitando un servicio más rápido y un periodo menor de inactividad en el caso de una falla.

Cuando el calentador se enciende, el agua corre a través del calentador, y la temperatura del agua que ingresa al calentador es menor que la configuración del control de temperatura. El control automático inicia un ciclo de operación. El soplador de combustión se activa. Si el interruptor de presión del soplador detecta un flujo de aire adecuado, se inicia la secuencia de ignición. Primero, ocurre una pre-depuración de quince segundos. Luego, el encendedor recibe energía. Después de cuarenta segundos de calentamiento del encendedor, la válvula del gas se abre (aproximadamente un minuto después del llamado al calor). Si se detecta una llama en el quemador dentro de un lapso de siete segundos, la operación continúa. La operación continuará hasta que la temperatura del agua que ingresa al calentador alcance la configuración del control de temperatura.

Si la ignición no tiene éxito o si la llama deja de funcionar durante su operación normal, el control de ignición apaga la válvula del gas. Empieza una pos-depuración, inicia ciclos adicionales de ignición, y apaga el sistema si la ignición no se logra después de tres ciclos. Después de 1 (una) hora, el sistema se reactivará y volverá a tratar.

Para reconfigurar el calentador LXi para que proporcione tres (3) intentos adicionales sin tener que esperar una hora, apague el control y vuelva a ponerlo en la modalidad: Pool (piscina) o Spa.

7.2 Puesta en marcha

⚠ ADVERTENCIA
Por su seguridad, con respecto al encender el calentador, mantenga su cabeza y cara suficientemente lejos del área del quemador como para prevenir cualquier riesgo de lesión personal.

⚠ ADVERTENCIA
¡Las tuberías de venteo y cubiertas de los calentadores se ponen calientes! Estas superficies pueden causar graves quemaduras. No toque estas superficies mientras el calentador se encuentre en operación.

⚠ PRECAUCIÓN
No use este calentador si alguna parte ha estado bajo agua. Llame a un técnico de mantenimiento autorizado para ejercer para que inspeccione el calentador y reemplace todas las partes del sistema de control y del control de gas que hayan estado bajo agua.

⚠ PRECAUCIÓN
En el caso de un sobrecalentamiento o si el suministro de gas no se apaga, apague la válvula manual del control de gas que va al calentador.

⚠ PRECAUCIÓN
No intente hacer reparaciones en los controles de gas o en el aparato. Cualquier alteración es peligrosa y anulará toda garantía.

⚠ PRECAUCIÓN
Mantenga la cubierta del calentador libre de objetos. Bloquear el flujo de aire podría dañar el calentador, y anular la garantía.

Asegúrese de que haya agua en la piscina y que el nivel de la superficie se encuentre por encima del espumador u otra entrada del sistema de filtrado de la piscina.

Confirme que el agua de la piscina esté corriendo normalmente a través del sistema de la piscina y equipo. En cada nueva instalación de piscina o spa, haga funcionar la bomba de alimentación del filtro con el calentador apagado hasta que el agua se limpie completamente. Esto removerá del agua cualquier residuo de la instalación. Limpie el filtro al finalizar esta operación y antes de encender el calentador. Encienda el calentador en conformidad con la sección de Instrucciones de operación de este manual, con particular atención a las instrucciones de encendido y apagado y a la operación del control de temperatura.

El calentador pudiese no encender en el primer intento. Aire en la línea de gas, u otras situaciones que pudieran suceder durante la puesta en marcha, puede hacer que funcione en ciclos. Se bloqueará, si no se consigue encender después de tres intentos (ver Sección 9.2., “Códigos de mantenimiento”). Para reconfigurar el calentador LXi de modo que se produzcan tres (3) intentos adicionales, apague el control y vuelva a ponerlo en la modalidad: Pool (piscina) o Spa.

Cuando el calentador se encienda, inmediatamente tiente la caja de retorno del calentador para confirmar que existe un flujo de agua adecuado. La caja de retorno no debe de estar caliente. Por lo general, la temperatura del agua sólo se elevará unos grados, a medida que pasa a través del calentador y, un cabezal o tubo “caliente”, indica que existe un insuficiente flujo de agua.

⚠ ADVERTENCIA
Cuando el calentador se enciende por primera vez, el material refractario-adhesivo de la cámara de combustión se expulsa debido al calor de la llama. Humo blanco y/o aromas fuertes podrían ser emitidos por el conducto de ventilación durante este periodo. No inhale gases de productos de combustión bajo ninguna circunstancia, en especial mientras estos gases estén siendo emitidos. Este periodo de “quemado” durará sólo unos pocos minutos.

Cuando se quiera elevar la temperatura de una piscina fría, programe el medidor de tiempo para que apague la bomba 23 horas después del tiempo de inicio (p. ej., si el tiempo de inicio es a las 2:00 p. m. entonces configúrelo para que se apague a la 1:00 p. m. Esto le permite al sistema de filtrado y al calentador operar de forma continua hasta que el agua alcance la temperatura configurada en el control de temperatura. Cuando eso suceda, el calentador se apagará automáticamente, pero la bomba de alimentación del filtro seguirá en funcionamiento.

7.3 Operación del panel de control

Su nuevo calentador de piscina LXi se controla por medio de un controlador que funciona en base a un microprocesador avanzado, el cual provee una interfaz sofisticada y al mismo tiempo simple, para operar su calentador a la máxima eficiencia y para que usted disfrute de su piscina. Para ubicar las teclas del control, véase Figura 26.

7.3.1 Modalidad: Off (apagado)

Cuando el panel de control se apaga, la pantalla muestra **CALENTADOR GAS OFF PULSAR PISCINA O SPA**.

7.3.2 Modalidad: Piscina - (Calor Normal)

Para activar la modalidad: Piscina, presione **POOL** (piscina). El LED asociado de color verde, a la izquierda, se encenderá y la unidad mostrará **SET:XXX°** (CONFIGURADO EN XXX).

NOTA *XXX* representa la configuración actual de temperatura en el control. La configuración predeterminada para la temperatura de la piscina es 26°C (80°F).

Usted puede cambiar el valor seleccionado para la temperatura al presionar la tecla **Subir** o **Bajar**. **Presione repetidamente la tecla Vuelva a presionar varias veces las teclas de Subir** o

Bajar hasta que alcance el valor seleccionadola para la temperatura que desea. Después de 5 segundos de inactividad, el nuevo valor pre-establecido queda almacenado en la memoria.

Cuando la temperatura del agua baja a 1 grado más allá de la configuración de temperatura, el control encenderá el calentador y el LED asociado que está a la derecha se pondrá en ROJO.

7.3.3 Modalidad: Piscina – (Mantenimiento opcional del calor)

Si se encuentra conectado, la modalidad de mantenimiento de calor permite que el calentador controle la temperatura del agua durante las 24 horas del día, por medio de encender la bomba de la piscina y tomar muestras de la temperatura del agua. Cuando la temperatura del agua baja más allá del valor seleccionado de temperatura, el control encenderá el calentador.

Para operar en la modalidad: Piscina con la funcción de mantenimiento de calor, presione la tecla **POOL** (piscina), luego presione **MENU** (menú), presione la tecla **Bajar** hasta que se vea **MANT.CALEF. PISCINA** (mantenimiento de temperatura de la piscina), pressione la tecla **MENU** (menú).

La correspondiente LED verde a la izquierda se encenderá y la unidad mostrará **SET:XXX°.** Para cambiar el valor seleccionado de la temperatura, presione la tecla **Subir** o **Bajar** hasta que se vea el valor seleccionado que se desea. Después de 5 segundos de inactividad, el nuevo valor pre-establecido queda almacenado en la memoria.

7.3.4 Modalidad: Spa - (Calor normal)

Para activar la modalidad: Spa, presione la tecla **SPA**. El LED asociado de color verde, a la izquierda, se encenderá y la unidad mostrará **SET:XXX°**.

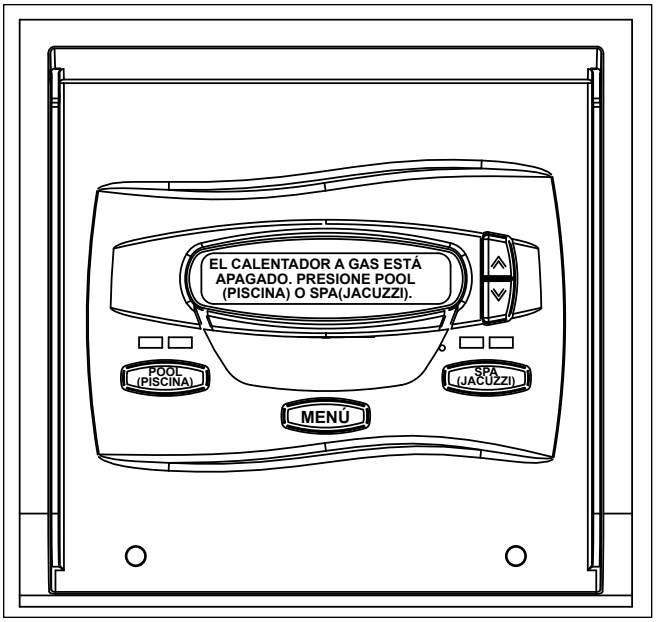


Figura 26. Panel del control principal

NOTA *XXX* representa la configuración actual de temperatura en el control. La configuración predeterminada para la temperatura del spa es 38°C (102°F).

Usted puede cambiar la temperatura del valor seleccionado al presionar la tecla **Subir** o **Bajar**. Presione repetidamente la tecla **Subir** o **Bajar** hasta que alcance la temperatura del valor seleccionado que se desea. Después de 5 segundos de inactividad, el nuevo valor pre-esta-blecido queda almacenado en la memoria. Cuando la temperatura del agua baja 1 grado más allá de la configuración de temperatura, el control encenderá el calentador y se iluminará el LED asociado de color ROJO que está a la derecha.

7.3.5 Modalidad: Spa- (Mantenimiento de calor opcional)

Si se encuentra conectado, la modalidad: Mantenimiento de calor, permite que el calentador monitiree la temperatura del agua durante las 24 horas del día.

Cuando la temperatura del agua baja más allá del valor seleccionado de temperatura, el control encenderá el calentador.

Para operar en la modalidad: Spa con la function Mantenimiento de calor, presione la tecla **SPA**, luego presione **MENU** (menú), presione la tecla **Bajar** hasta que se vea **MANT. CALEFAC. SPA** (mantenimiento de la temperatura del spa), presione la tecla **MENU** (menú). El correspondiente LED verde a la izquierda se encenderá y la unidad mostrará **SET:XXX°.** Para cambiar el valor seleccionado de la temperatura, presione la tecla **Subir** o **Bajar** hasta que se vea el valor seleccionado que se desea. Después de 5 segundos de inactividad, el nuevo valor pre-establecido queda almacenado en la memoria.

7.4 Opciones de configuración por el usuario

Las opciones de configuración para el usuario permiten que éste seleccione lenguas específicas, escala de temperatura, temporizador del spa y las opciones de la luz de pantalla.

7.4.1 Configuración de idioma

1. Asegúrese que el control esté en la modalidad: **OFF** (apagado).
2. Para ingresar a la modalidad: Configuración por el usuario, presione y mantenga presionadas la tecla **MENU** (menú) durante 5 segundos.

NOTA La pantalla volverá a **OFF** (apagado) un minuto después de haber presionado la última tecla.

3. Para seleccionar un idioma, use la tecla **Subir** o **Bajar** hasta que se visualice en pantalla **SELEC. MENU CONFIG IDIOMA** (seleccione lengua

configurada por el usuario). Presione la tecla **MENU** (menú). La modalidad: **SELECCIONAR IDIOMA ENGLISH** (seleccione el idioma inglés) {lengua preseleccionada} aparece, utilice las teclas **Subir** o **Bajar** para ver las opciones de idiomas. Cuando llegue a la opción del idioma deseado, presione la tecla **MENU** (menú) para seleccionar el idioma. Presione la tecla **POOL** (piscina) o **SPA** para salir de la modalidad de configuración por el usuario.

7.4.2 Configuración de escala de temperatura

1. Asegúrese de que el control se encuentre en la modalidad: **OFF** (apagado).
2. Para ingresar a la modalidad: Configuración por el usuario, presione y mantenga presionada la tecla **MENU** (menú) durante 5 segundos.
3. Para seleccionar la escala de temperatura, presione la tecla **Subir** o **Bajar** para desplazarse hasta que se visualice en pantalla **SELEC. MENU CONFIG ESCALA TEMPERATURA** (seleccione la configuración por el usuario de la escala de temperatura). Presione la tecla **MENU** (menú). Se visualiza en pantalla **SELEC ESCALA TEMP. °F** (seleccione escala de temperatura en °F): {escala de temperatura preseleccionada}, presione la tecla **Subir** o **Bajar** para desplazarse hasta que se visualice en pantalla **SELEC ESCALA TEMP. °C** (seleccione escala de temperatura en °C):. Cuando llegue a la escala de temperatura deseada, presione la tecla **MENU** (menú) para seleccionarla. Presione la tecla **POOL** (piscina) o **SPA** para salir de la modalidad: Configuración por el usuario.

7.4.3 Configuración del temporizador del spa

1. Asegúrese de que el control se encuentre en la modalidad: **OFF** (apagado).
2. Para ingresar a la modalidad: Configuración por el usuario, presione y mantenga presionada la tecla **MENU** (menú) durante 5 segundos.
3. Para seleccionar el dispositivo de cronometraje del spa, presione la tecla **Subir** o **Bajar** para desplazarse hasta que se visualice en pantalla **SELEC. MENU CONFIG TEMPORIZACION SPA** (seleccione dispositivo de cronometraje del spa configurado por usuario). Presione la teca **MENU (menú)**. Aparecerá en pantalla **SELEC TEMPOR. SPA CONTINUO** (seleccione dispositivo de cronometraje ininterrumpido del spa): (configuración preseleccionada del dispositivo de cronometraje del spa)**.** Para encender o apagar el spa indefinidamente, presione la tecla **MENU** (menú) para seleccionar. Para seleccionar el tiempo de funcionamiento del spa, presione la tecla **Subir** o **Bajar** (bajar) para desplazarse hasta que se visualice en pantalla **SELEC TEMPOR. SPA SELECCION TIEMPO** (seleccione la hora en el dispositivo de cronometraje del spa). Presione la tecla **MENU** (menú) para seleccionar. La pantalla muestra **SELECCIONAR TIEM SPA 01:00 H** (seleccione la hora para el spa a la 1:00): se visualiza en pantalla la configuración preseleccionada de la hora. Use las teclas direccionales **Subir** o **Bajar** para seleccionar el tiempo de funcionamiento del spa (entre 00:15 a 23:00 horas en incrementos de 00:15 minutos). Presione la tecla **MENU** (menú) para seleccionar la cantidad de tiempo que se desea que funcione el spa. Presione la tecla **POOL** (piscina**)** o **SPA** para salir de la modalidad: Configuración por el usuario.

7.4.4 Configuración de la luz de la pantalla

1. Asegúrese de que el control se encuentre en la modalidad: **OFF** (apagado).
2. Para ingresar a la modalidad: Configuración por el usuario, presione y mantenga presionada la tecla **MENU** (menú) durante 5 segundos.
3. Para seleccionar la configuración de la luz de la pantalla, use las teclas direccionales **Subir** o **Bajar** para desplazarse hasta que se visualice en pantalla **SELEC. MENU CONFIG LUZ PANTALLA** (seleccione luz de pantalla configurada por usuario). Presione la tecla **MENU** (menú). Aparecerá **SELEC. LUZ PANTALLA ESPERA 2 MIN** (seleccione Término del tiempo preseleccionado de dos minutos para la luz de pantalla): {configuración predeterminada de luz de la pantalla}**.** Esta opción permite que la luz de pantalla se apague después de dos minutos. Presione la tecla **MENU** (menú) para seleccionar. Utilice las teclas direccionales **Subir** o **Bajar** para desplazarse hasta que se presente en pantalla **SELEC. LUZ PANTALLA LUZ APAGADA** (seleccione luz de pantalla luz apagada): Esta opción permite que la luz de la pantalla se apague, presione la tecla **MENU** (menú) para seleccionar. Utilice las teclas direccionales **Subir** o **Bajar** para desplazarse

POR SU SEGURIDAD LEA BIEN ANTES DE OPERAR EL EQUIPO

⚠WARNING: En caso de no seguir estas instrucciones cuidadosamente, se podría producir un incendio o explosión que podría ocasionar daños a la propiedad, lesiones personales e incluso la muerte.

A. Este aparato no tiene luz de piloto. Viene equipado con un dispositivo de encendido que enciende el calentador automáticamente. NO trate de encender los quemadores manualmente.

B. ANTES DE PONER EL APARATO EN FUNCIONAMIENTO, verifique si alrededor hay olor a gas. Asegúrese de que no haya ningún olor a gas en el área cercana al piso ya que ciertos gases son más pesados que el aire y se concentraran en el piso.

QUÉ HACER EN CASO DE SENTIR OLOR A GAS

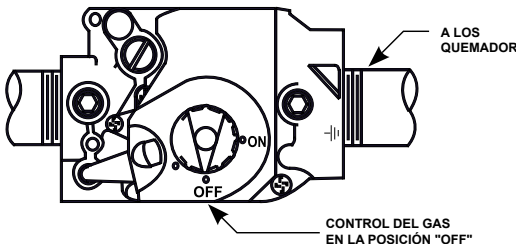
- No trate de encender ningún artefacto
- No toque ninguno de los interruptores eléctricos; no utilice ningún teléfono en su edificio.
- Comuníquese inmediatamente con su proveedor de servicio de gas desde el teléfono de alguno de sus vecinos. Siga las instrucciones de su proveedor de gas.
- Si no logra comunicarse con su proveedor de gas, comuníquese con el departamento de bomberos.

C. Sólo utilice sus manos para empujar o girar la perilla de control del gas sólo. Nunca utilice herramientas para hacerlo. Si la perilla no se puede empujar ni girar con la mano, no trate de reparar estas acciones y comuníquese con un técnico calificado de mantenimiento. Forzar o intentar repararla puede producir un incendio o explosión.

D. No utilice este aparato si alguna de sus partes ha sido sumergida en agua. Comuníquese de inmediato con un técnico calificado para que revise el aparato y reemplace cualquier parte del sistema de control que haya estado sumergida en agua.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

1. ¡DETÉNGASE! Lea la información de seguridad en esta etiqueta.
2. Configure el termostato en la configuración más baja y coloque el interruptor en la posición de “OFF” (apagado).
3. Corte la energía eléctrica del aparato.
4. Este aparato viene equipado con un dispositivo de encendido que enciende el calentador automáticamente. No trate de encender los quemadores manualmente.
5. Remueva la puerta del calentador.
6. Gire la perilla del control del gas en sentido de las agujas del reloj a la posición de “OFF” (apagado).
7. Espere (5) minutos para que se despeje cualquier gas que haya quedado. Luego verifique si hay olor a gas, incluyendo el espacio cerca del suelo. Si hay olor a gas, ¡DETÉNGASE! Siga con el paso “B” de la información de seguridad mencionada anteriormente en esta etiqueta. Si no hay olor a gas, continúe con el siguiente paso.
8. Gire la perilla del control del gas en sentido contrario a la agujas del reloj a la posición de “ON” (encendido).
9. Substituya el panel de acceso al control.
10. Active todo el suministro de electricidad al aparato.
11. Configure el termostato en el punto deseado y cambie el aparato de la posición “OFF” (apagado) a la posición de “POOL” (piscina) o “SPA”.
12. Si el aparato no funciona, revise si la bomba de alimentación del filtro está encendida, si el filtro está limpio y si hay flujo de agua hacia la piscina. De lo contrario, siga las instrucciones que tienen como título “Para cortar el gas al aparato” y comuníquese con el técnico en mantenimiento o con el proveedor de servicio de gas.



CORTE DEL PASO DE GAS AL ARTEFACTO

1. Configure el termostato en su punto más bajo y coloque el aparato en la posición de “OFF” (apagado).
2. Desactive el suministro de energía eléctrica al aparato cuando se le vaya a hacer mantenimiento.
3. Gire la perilla de control del gas en sentido de las agujas del reloj a la posición de “OFF” (apagado).
4. Reemplace el panel de acceso al control.

Figura 27. Instrucciones de encendido y apagado

hasta que se visualice en pantalla: **SELEC. LUZ PANTALLA LUZ ENCENDID** (seleccione la luz de pantalla Luz encendida):, esta opción permite que la luz de la pantalla se encienda, presione la tecla **MENU** (menú) para seleccionar. Presione la tecla **POOL** (piscina) o **SPA** para salir de la modalidad: Configuración por el usuario.

7.5 Bloqueo del valor prescrito

Asegúrese de que el control se encuentre en la modalidad: **ON** (encendido) (**POOL** (piscina) o **SPA**), presione y mantenga presionada las teclas direccionales **Subir** o **Bajar** durante 5 segundos. El valor prescrito quedará bloqueado y el control operará en la modalidad en que se encontraba cuando sucedió el bloqueo del valor prescrito. Si trata de cambiar el valor prescrito mientras el control se encuentra en: Bloqueo del valor prescrito, el control mostrará **VALOR DE CONSIGNA BLOQUEADO** (valor prescrito bloqueado). Para desbloquear el Bloqueo del valor prescrito, presione y mantenga presionada las teclas **Subir** o **Bajar** durante 5 segundos. La unidad mostrará **VALOR DE CONSIGNA DESBLOQUEADO** (desbloqueo del valor prescrito).

7.6 Procedimientos para la iluminación y el cierre

⚠ ADVERTENCIA
No intente encender el calentador con la puerta cerrada. El hacerlo podría causar graves lesiones físicas.

Antes de hechar a andar el calentador, asegúrese de que todas las funciones y límites del controlador LXi hayan sido configurados de acuerdo a lo estipulado en las secciones previas de este manual. Una vez que el control haya sido configurado de acuerdo a las preferencias que usted tenga, siga las instrucciones esbozadas a continuación. Lea y siga primero todas las instrucciones de seguridad. Instrucciones más detalladas para el encendido y apagado, han sido listadas en la etiqueta que se encuentra ubicada dentro de la puerta del calentador y en la Figura 27.

7.6.1 Encendido del calentador

Las instrucciones para el encendido son las siguientes:

1. Apague toda energía eléctrica que va al calentador desde la caja principal de conexiones.
2. Saque la puerta del calentador y apague la válvula de gas del calentador.
3. Espere 5 minutos antes de tratar de encender el calentador.
4. Gire la perilla de control de la válvula de gas en sentido contrario a las agujas del reloj hasta llegar a ON (encendido) (veáse Figura 28).
5. Reinstale la puerta del calentador.
6. Encienda la energía eléctrica que va al calentador.
7. Encienda la bomba de alimentación del filtro.
8. Configure el control del calentador en la modalidad: Spa. Si la temperatura del agua excede la configuración del termostato, es necesario aumentar la configuración del termostato para que exceda a la temperatura del agua. Ajuste la configuración del termostato (temperatura deseada) a una temperatura mayor de la del agua. El encendedor enciende al quemador cuando el termostato pide calor.
9. Configure el medidor de tiempo, si es que hay uno instalado.

7.6.2 Apagado

Las instruciones completas de apagado son las siguientes:

1. Configure ambos controles de temperatura en su configuración más baja.
2. Apague el control. Asegúrese de que se visualice en pantalla que el calentador está apagado.
3. Apague toda energía eléctrica que va al calentador desde la caja de conexiones.
4. Abra la puerta del calentador y gire la perilla de la válvula de gas, en el sentido de las agujas del reloj hasta llegar a off (apagado).
5. Apague la válvula del suministro externo de gas que va al calentador.

7.7 El ajuste del interruptor de presión de agua

⚠ ADVERTENCIA
El interruptor de presión de agua deberá ser ajustado para apagar el calentador cuando la bomba esté apagada. Configurar el interruptor para que se cierre en un nivel de flujo muy bajo, pudiera dañar el aparato. Ajuste el interruptor para que apague el calentador, no para encedenderlo.

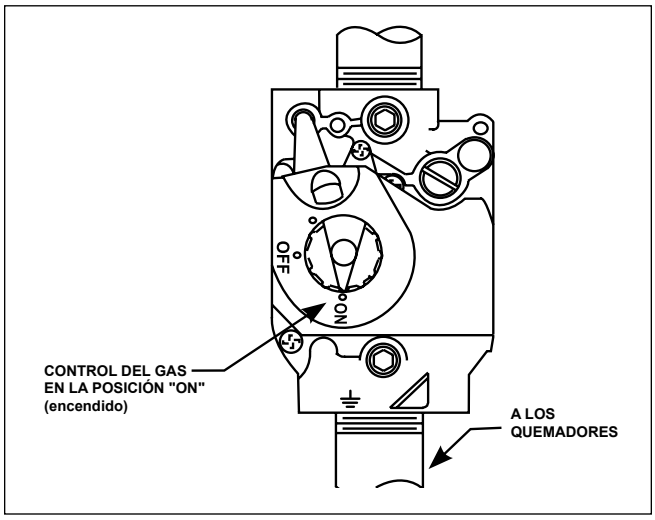


Figura 28. Válvula del gas

El interruptor de presión se configura en fábrica para que se active a 2 psi (14 kPa). No ajuste el interruptor de presión si el calentador está instalado más allá de los 15 pies (4,57 m) de la superficie de la piscina. Consulte con su representante local de Jandy para obtener recomendaciones.

En algunas instalaciones, la tubería desde el calentador hasta la piscina es muy corta. La contrapresión podría ser demasiado baja para accionar el interruptor de presión. Si esto sucede, podría ser necesario instalar un accesorio direccional o codos donde la línea de retorno ingresa a la piscina. Esto aumentará la contrapresión lo suficiente como para que el calentador opere de forma adecuada.

Asegúrese de que el filtro de la piscina se encuentre limpio antes de hacer cualquier ajustes al interruptor de presión. Un filtro sucio restringirá el flujo del agua y en este caso el interruptor de presión no podrá ser ajustado de forma adecuada.

Para ajustar el interruptor de presión, haga lo siguiente (véase Figura 29).

1. Configure el calentador en la modalidad: OFF (apagado).
2. Retire el panel lateral que se encuentra encima del cabezal frontal para obtener acceso al interruptor de presión de agua.
3. Heche a andar la bomba de alimentación del filtro y confirme por medio de un voltímetro que el interruptor de presión cierra {si el interruptor no cierra, reemplácelo con un interruptor que tenga una configuración mínima más baja}.
4. Configure el control del calentador ya sea en POOL (piscina) o SPA. El calentador debería empezar a andar.
5. Saque la tapa superior del interruptor de presión.
6. Utilice una llave Allen de 7/32 pulgadas para girar el tornillo de ajuste muy lentamente, en el sentido de las agujas del reloj, hasta que el calentador se apague.
7. Lentamente, dé un giro de un cuarto al tornillo de ajuste del interruptor de presión **en el sentido contrario de las agujas del reloj**. El calentador debería volver a encenderse.
8. Chequee el ajuste por medio de apagar la bomba de alimentación del filtro. El ventilador del calentador continuará funcionando, pero los quemadores se deberían apagar de inmediato. Si los quemadores no se apagan, vuelva a echar a andar la bomba de alimentación del filtro y repita los pasos 6 y 7. Vuelva a chequear el ajuste.
9. Vuelva el control de temperatura de la piscina a la temperatura deseada.

Podría ser necesario que se tengan que repetir estos pasos para obtener una configuración adecuada. El interruptor debe de estar configurado de tal manera que el calentador no encienda a menos que la bomba esté funcionando. Si no se puede obtener la configuración adecuada, contacte al departamento de mantenimiento de la fábrica.

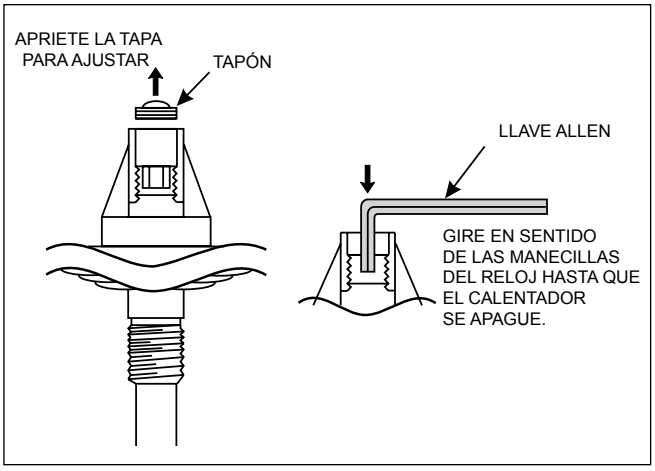


Figura 29. Ajuste del interruptor de presión

7.8 Aumento de temperatura

Los calentadores LXi de piscina y spa tienen una derivación interna que permite un amplio rango de flujo de agua. La derivación se ajusta fácilmente cuando se quiere cambiar el aumento de temperatura para un óptimo funcionamiento y duración vital del calentador. La derivación asegura un constante flujo del intercambiador de calor, aunque el flujo a través del sistema de filtro variará dependiendo de qué tan sucio se encuentra el filtro.

En la mayoría de las instalaciones, una válvula externa de derivación no es necesaria en la tubería de agua del calentador. Eso es debido al gran tamaño de la válvula interna de derivación del calentador. Si la velocidad de flujo tiende a exceder 125 gpm (7,9 l/s), se podría necesitar una derivación externa para asegurar la adecuada operación del calentador.

El flujo del agua deberá confirmarse al momento de la puesta en marcha del calentador y durante

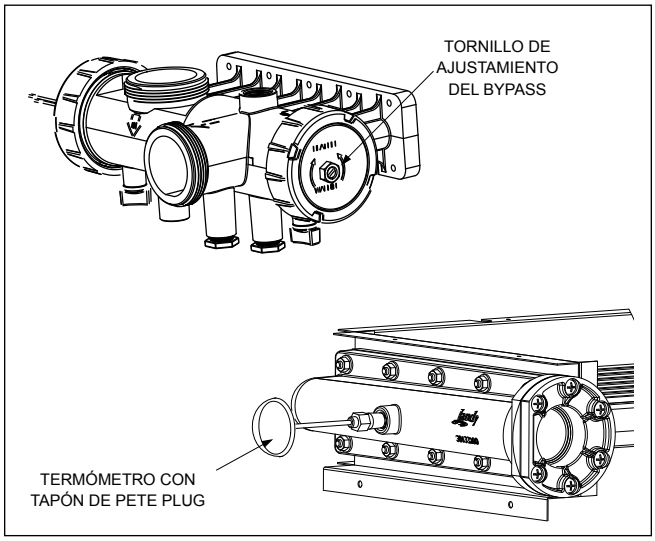


Figura 30. Medición del aumento de temperatura

la mayoría de las situaciones en que se requiere mantenimiento. Si el flujo no es normal, se deberán hacer correcciones al sistema de piscina. El flujo se evalúa al determinar el aumento de temperatura del agua a través del intercambiador de calor.

Antes de chequear el aumento de temperatura, asegúrese de que el filtro de la piscina esté limpio y que la presión del suministro de gas y demás presiones estén correctas. Si es necesario, limpie todos los componentes del sistema de filtro. El aumento de temperatura se mide en el cabezal de retorno del LXi. Para medir el aumento de temperatura, apague la bomba de alimentación del filtro y saque el tapón de plástico que sobresale a través de la caja, en el lado de la caja de retorno del calentador. Véase Figura 30. Después de haber sacado el tapón, instale el adaptador de rosca especial y el acoplador de tapón de "Pete" e inserte un termómetro de bolsillo. Un kit para la medición de aumento de temperatura está disponible a través del distribuidor de Jandy. Véase la sección 11 de este manual para obtener el número de kit correcto.

La derivación interna se puede ajustar por medio de un tornillo en el lado derecho del cabezal. Para ajustar el aumento de temperatura a los parámetros especificados en la Tabla 7, proceda como sigue a continuación:

1. Si el sistema de tubería tiene una válvula externa de derivación, ciérrela.
2. Configure el control del calentador en la posición OFF (apagado).
3. Eche a andar la bomba de alimentación del filtro.
4. Después de tres minutos, fíjese en y registre la lectura del termómetro. Esta es la temperatura del agua de la piscina.
5. Eche a andar el calentador configurando para ello en el panel de control ya sea a POOL (piscina) o SPA. Permita que el calentador funcione por un lapso de 5 minutos o más. Fíjese en y registre la lectura del termómetro. Sustraiga la temperatura del agua de la piscina de esta lectura. La diferencia es el aumento de temperatura. Véase la Tabla 7. Si la medida de aumento de temperatura está dentro de los parámetros designados para su calentador, sáltese los pasos de 6 a 8.
6. Ubique el tornillo de ajuste de la derivación en el lado derecho de la caja de retorno (véase Figura 31). Afloje la tuerca de manera que el tornillo se pueda ajustar. Es posible que haya un ligera gotera por la tuerca. Gire el tornillo en sentido contrario de las agujas del reloj para disminuir el aumento de temperatura, y en sentido de las agujas del reloj para incrementar el aumento de temperatura, según se necesite de acuerdo a los parámetros señalados en la Tabla 7. Después del ajuste, apriete la tuerca de manera de que no hayan goteras.
7. Si el aumento de temperatura es demasiado bajo y no se logra incrementar por medio del ajuste del tornillo, el flujo tiene un exceso de 125 GPM (7,9 lps). Se necesitará instalar una derivación externa o, si ya existe una, abra la válvula de la derivación externa gradualmente, hasta que se alcance el parámetro de temperatura señalado en la Tabla 7.
8. Si fue necesario ajustar la derivación externa, tal como se señala en el paso 7, traze una línea en el eje y caja de la derivación para marcar la posición del ajuste correcta. Cablee o saque la palanca de la válvula para evitar su manejo inadecuado.

Tabla 7. Aumento de la temperatura del agua e indices de flujo (Medidos en la caja de retorno)

Modelo	Aumento mínimo de temperatura °C (°F)	Aumento máximo de temperatura °C (°F)	Flujo mínimo del sistema GPM (lps)
250	7 (4)	10 (6)	30 (1,9)
300	8 (4)	11 (6)	30 (1,9)
400	13 (7)	17 (9)	30 (1,9)

Puede ser que sea necesario hacer cambios en un sistema sin derivación externa. Si el aumento de temperatura es muy bajo, se debe instalar una derivación manual. Si el aumento de temperatura es demasiado alto, quiere decir que existe un flujo inadecuado; y que posiblemente se necesite hacer un cambio en el sistema de tuberías o una bomba más grande. Antes de proceder con alguna de estas soluciones, chequee una vez más para ver si la operación del calentador es adecuada. Una entrada baja de gas resulta en un bajo aumento de temperatura y viceversa. Un problema con la unidad de derivación interna del calentador también afecta la medición del aumento de temperatura.

Sección 8. Mantenimiento

8.1 Propiedades químicas del agua

La concentración mineral del agua de piscina aumenta en forma diaria, debido a una evaporación natural y a la adición de sustancias químicas de purificación. Si la concentración mineral en la piscina llega a ser muy alta, los minerales en exceso se aderirán a las paredes de la piscina, en el sistema de filtro y en los tubos del calentador.

El adecuado equilibrio químico del agua de. spa, es más crítico que en una operación del calentador de piscina. Debido al tamaño del spa, a la temperatura alta del agua y a un uso excesivo, los valores químicos en un spa pueden variar en gran manera. Este desequilibrio químico puede resultar en condiciones insalubres del agua, y afectar la duración del calentador.

Para que las condiciones de baño sean higiénicas y para que el calentador tenga la máxima duración, es necesario tener un equilibrio correcto de los agentes químicos utilizados. Su distribuidor local de suministros para piscinas, tiene disponible kits para llevar a cabo diferentes pruebas de concentración mineral. Uno de estos

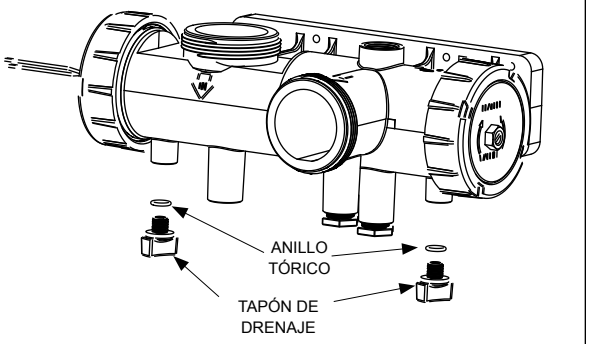


Figura 31. Drenaje del calentador

kits detectará la presencia de cobre en el sistema. Por lo usual, esto es un aviso de que hay corrosión, posiblemente debido a un valor bajo de pH, junto a otros problemas químicos. La condición se puede corregir al cambiar el agua del spa y al supervisar cercanamente el factor pH y las propiedades químicas del agua. Asegúrese de que los niveles de concentración química se encuentren dentro de los valores indicados en la Tabla 8. **Jandy Pool Products, Inc. no garantiza intercambiadores de calor que hayan sido dañados a causa de niveles corrosivos de concentración química o por exceso de sólidos disueltos en agua de piscina o spa.**

Para spas, también es necesario realizar cambios de agua además del tratamiento químico. Se recomienda cambiar el agua del spa cada 60 días si se le da poco uso y cada 30 días si el uso es intenso.

Tabla 8. Parámetros de las propiedades químicas óptimas del agua*

Prueba	Nivel recomendado
Cloro libre	1,0 a 3,0 ppm
Bromo	2,0 a 4,0 ppm
pH	7,4 a 7,6
Alcalinidad total (TA)	80 a120 ppm
Dureza cálcica (CH)	175 a 400 ppm
Ácido de cianuro	50 a 75 ppm
Total de sólidos disueltos (TSD)	1000 to 2000 ppm (Excluye NaCl disuelto de un generador de cloro de sal).
Cobre	0 ppm
* Los niveles de concentración se han tomado de la publicación titulada “Basic Pool and Spa Technology” (Tecnología básica para piscinas y spas),documento publicado por APSP (Asociación de profesionales de piscinas y spa).	

8.2 Cuidado estacional

⚠ ADVERTENCIA
No opere este calentador al aire libre en temperaturas menores a los 20 grados Fahrenheit (°F) (-7 grados centigrados [°C]).

8.2.1 Operación para la primavera y el otoño

Durante periodos en los que la piscina se planea utilizar sólo ocasionalmente, configure los controles de temperatura de la piscina y spa a 70°F (21°C) en el LXi, o en la configuración más baja que sea posible. Véase Sección 7.3.3. Esto evitará que el agua de su piscina se enfríe, y reduce al mínimo el tiempo que se requiere para elevar el agua de la piscina a la temperatura deseada.

Si el calentador no va a ser utilizado por un periodo de tiempo largo, apáguelo por completo. Siga las instrucciones que se encuentran en la parte de adentro del calentador, o en la Figura 27.

8.2.2 Preparación para el invierno

En áreas donde existen temperaturas de congelación, y la piscina o spa no se van a esterilizar, haga que el técnico de mantenimiento siga los siguientes pasos:

1. Apague el suministro principal de gas que va al calentador, utilizando la válvula de seguridad del gas que se encuentra fuera de la protección del calentador.
2. Saque la puerta del calentador.
3. Apague el calentador, siguiendo las instrucciones de apagado que se encuentran en el lado de adentro del calentador, o refiérase a la Figura 27.
4. Saque los tapones de drenaje de la entrada y salida del colector y de la caja de retorno (véase Figura 31 y Secciones 11.3 y 11.4, vista ampliada), y drene el calentador completamente antes de la primera helada.
5. Una vez que se haya drenado toda el agua del calentador, chequee para ver si existe acumulación de mineral en las aberturas.
6. Utilize aire comprimido para expulsar el agua que se pueda haber quedado estancada en el intercambiador de calor.
7. Inspeccione los empaques en los tapones del drenaje, y reinstale los tapones, pero no los apriete.
8. Desconecte el interruptor de presión del bucle de sifón (tubería de cobre).
9. Cubra la rejilla de venteo para que la nieve no se acumule en la cámara de combustión, en donde se podría congelar.

8.2.3 Puesta en marcha en la primavera

Para volver a poner en marcha el calentador en la primavera, solicítele a un técnico de mantenimiento autorizado para ejercer que vuelva a ensamblar el calentador de la siguiente manera:

1. Apriete el tapón de drenaje.
2. Descubra la rejilla de venteo.
3. Asegúrese de que se suministre energía a la bomba. Encienda la bomba de alimentación del

filtro y circule agua a través del calentador durante 5 minutos. Observe para ver si ocurren goteras durante la circulación.

4. Encienda el suministro principal de gas que va al calentador desde la válvula de seguridad del gas, fuera de la cubierta del calentador.
5. Encienda el calentador siguiendo las instrucciones de encendido que se encuentran dentro del calentador, o Figura 27.

8.3 Inspección y mantenimiento

El calentador LXi ha sido diseñado y construído para proveer rendimiento de larga vida, si se instala y opera de forma adecuada en condiciones normales. Las inspecciones periódicas, en especial durante el encendido en la estación de primavera, son importantes para mantener su calentador funcionando de forma segura y eficiente a través de los años. Un mantenimiento inadecuado puede resultar en condiciones en donde la náusea y asfixia causadas por el monóxido de carbono o el gas de combustión, pudieran causar lesiones graves, daño a la propiedad o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA
Un mantenimiento inadecuado puede resultar en condiciones en donde la náusea y asfixia causadas por el monóxido de carbono o el gas de combustión, pudieran causar lesiones graves, daño a la propiedad o la muerte.

8.3.1 Inspección del propietario

Jandy Pool Products, Inc. recomienda que inspeccione el calentador en forma periódica, y en especial después de condiciones climáticas anormales. Las siguientes pautas básicas son una sugerencia para realizar la inspección:

1. Mantenga el área superior y entornos del calentador libres de suciedad.
2. Mantenga el área alrededor y debajo del calentador limpia y libre de cualquier material combustible, tales como papel, hojas, etc.

⚠ ADVERTENCIA
No almacene o use gasolina, u otros vapores inflamables, líquidos o productos químicos, alrededor de este o cualquier otro aparato.

⚠ ADVERTENCIA
No use este calentador si alguna parte ha estado bajo agua. Llame a un técnico de servicio autorizado para que inspeccione el calentador y reemplace todas las partes del sistema de control y del control de gas que hayan estado bajo agua.

5. Si el calentador está equipado con una válvula de seguridad, inspeccione para ver si existe corrosión dentro o alrededor de la válvula. Dos veces al año, teniendo la bomba de alimentación del filtro encendida, levante la palanca de alivio de presión que se encuentra en la parte superior de la válvula para asegurar que el agua fluya con libertad por ésta. Si encuentra corrosión, reemplace la válvula de alivio de presión. Cuando reemplace la válvula, asegúrese de que la bomba esté apagada. Instale la válvula de manera que la descarga esté dirigida en dirección contraria a cualquier área que pudiera estar dañada por el agua.
6. Asegúrese de que ninguna de las aberturas de combustión y ventilación estén bloqueadas. Inspeccione por existencia de telarañas u otros desechos dentro del calentador, en los conductos de ventilación de cada lado de la cubierta del calentador, y en la salida de la extracción, especialmente después de un periodo largo de inactividad.

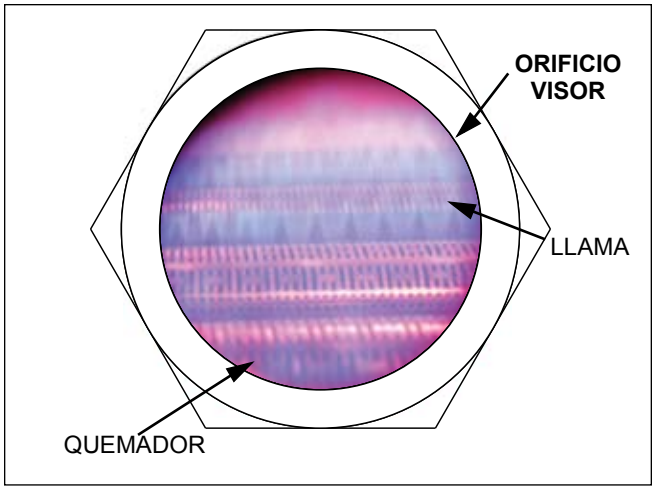


Figura 32. Vista de la llama

8.3.2 Inspección profesional

Para mantener la operación segura y eficiente de su calentador es necesario que un técnico calificado la inspeccione al menos una vez al año. Las siguientes inspecciones de seguridad básicas deben llevarse a cabo.

1. Inspeccione y asegúrese de que no hayan cables y conexiones de terminales sueltos o rotos.
2. Asegúrese de que el interruptor de presión funcione en forma apropiada por medio de pagar y volver a encender la bomba de alimentación de filtro por varias veces. El quemador debería apagarse inmediatamente después de que la bomba se detenga. El ventilador continuará funcionando durante 45 segundos después de que el quemador se apague. Una secuencia de ignición debería empezar poco después de que la bomba se vuelva a encender.
3. Inspeccione los controles eléctricos, en especial los siguientes:
   a. Controles de alto límite.
   b. Interruptor de presión de agua
   c. Válvula automática de gas.
   d. Conexión del fusible.
   e. Interfaz de alimentación/Control de temperatura.

f. Fusible de circuito del control.
g. Control de ignición.
h. Interruptor de la presión del aire.

4. Inspeccione para ver si existen obstrucciones, goteras o corrosión en el sistema de ventilación.
5. Inspeccione el soplador de combustión para ver si existe en él algún daño.
6. Inspeccione para ver si hay telarañas u alguna otra obstrución en los orificios principales del quemador—especialmente durante el encendido de primavera. Limpie con un cepillo de alambre si es necesario.
7. Lleve a cabo un ciclo de operación normal y observe si la unidad opera adecuadamente.

⚠ ADVERTENCIA
Por su seguridad, al encender el calentador, mantenga su cabeza y cara suficientemente lejos del área del quemador como para prevenir cualquier riesgo de lesión personal.

8. Si el calentador está equipado con una válvula de seguridad, limpie toda corrosión que se haya acumulado y asegúrese de que el agua fluya libremente.
9. Inspeccione para ver si existe corrosión o alguna indicación de una operación inadecuada en el exterior de la cámara de combustión y el quemador.
10. Lleve a cabo una prueba de aumento de temperatura, en conformidad con Sección 7.8.
11. Inspeccione con regularidad para ver si existe algún deterioro en los controles eléctricos. Repare y reemplace según sea necesario.
12. Realice una inspección visual de la llama del quemador principal. La llama se puede ver desde un orificio de visualización que se encuentra en el lado inferior derecho del calentador. La llama debería ser de color celeste y corta (véase Figura 32). Si el aspecto de la llama no es así, será necesario realizar un ajuste, tal como está descrito en la siguiente sección.

NOTA Después de la instalación y encendido inicial, inspeccione el intercambiador de calor para detectar si existe alguna acumulación de hollín de carbón negro, después de los siguientes periodos de operación: 24 horas, 7 días, 30 días, 90 días y partir de entonces una cada vez seis meses.

NOTA Conserve este manual en un lugar seguro para consultas futuras que usted o su técnico de mantención necesiten hacer al momento de inspeccionar y proveer mantenimiento al calentador.

Sección 9. Diagnóstico, determinación y localización de averías

9.1 Diagnóstico, determinación y localización de averías en el calentador general

La Tabla 10 enumera algunos de los problemas más comunes, causas y soluciones que se presentan cuando el calentador está funcionando. La mayoría de los problemas ocurre cuando el calentador se enciende por primera vez, después de la instalación o durante el encendido de primavera. La cuidadosa instalación y mantenimiento de su calentador LXi, ayudarán a asegurar años de uso sin problemas.

Tenga presente que sistemas de combustión de pre-mezcla del tipo que se encuentra en los calentadores LXi tienen características especiales que afectan la operación y diagnóstico, determinación y localización de averías. Véase Secciones 10.2 y 10.3 para obtener importante información acerca del sistema.

9.2 Códigos de mantenimiento

El controlador LXi controla varias de las funciones del calentador. En el caso de un mal funcionamiento, el controlador LXi mostrará un mensaje de FAULT (avería) La Tabla 11 enumera los códigos de mantenimiento del calentador LXi, juntamente con las posibles causas y soluciones.

9.3 Códigos para el mantenimiento del LED del control de ignición

Además de los códigos de mantenimiento que se mencionan en la sección anterior, el controlador de ignición del calentador LXi tiene una luz LED que brilla intermitentemente para indicar varios tipos de averías. La Table 9 enumera los códigos LED y la descripción de la avería correspondiente.

Table 9. Códigos de averías del control de ignición del LED

Código del LED	Descripción de la avería
La luz LED está continuamente encendida.	Avería en el control de ignición. Consulte con personal de mantenimiento autorizado para ejercer.
La luz LED se enciende una sola vez.	Avería del flujo de aire.
La luz LED se enciende dos veces.	Existe llama cuando NO se ha pedido calor. Consulte con personal de mantenimiento autorizado para ejercer.
La luz LED se enciende tres veces.	Bloqueo de la ignición {el calentador ha llevado a cabo 3 [tres] ciclos y se ha bloqueado luego del tercero}.

Tabla 10. Guía para el diagnóstico, determinación y localización de averías

#	Síntoma	Causa	Solución
1.	La bomba no funciona.	A. No hay suministro de energía. B. Bomba defectuosa. C. Cableado incorrectamente. D. Las configuraciones del reloj no están sincronizadas con la hora actual.	A. Revise los interruptores automáticos del circuito y la fuente de suministro de energía. B. Reemplace. C. Vuelva a revisar el cableado. D. Verifique la configuración de la hora del reloj.
2.	Retrogresión de la llama en el arranque.	A. Gas equivocado. B. Quemador dañado.	A. Asegúrese de que el suministro de gas sea el indicado en la placa de valores. B. Reemplace el quemador.
3.	Llama débil con la punta amarilla.	A. Gas equivocado.	A. Asegúrese de que el gas suministrado sea el indicado en la placa de valores.
4.	La llama se enciende y se apaga.	A. Mezcla de combustible/aire pobre — Presión del suministro baja. B. Mezcla de combustible/aire pobre— Demasiado aire de combustión.	A. Corrija la presión del suministro para garantizar una W.C. (columa de agua) de 6,35 cm (2,5") (Natural) ó una W.C. (columna de agua) de (9,0") 22,86 cm (Propano) de la presión del distribuidor durante el encendido. B. Revise la presión de la garganta del quemador, ajuste para que sea de 2,54 cm (1,0") W.C. (la columna de agua) .
5.	Llama rápida amarilla baja.	A. Combustible abundante/mezcla del aire — Presión alta del distribuidor. B. Combustible abundante/mezcla del aire — Muy poca combustión del aire.	A. Corrija la presión del distribuidor para que la columna de agua sea de 3,81 cm (2,5") (Natural) ó de 22,86 cm (9,0") (Propano). B. Ubique y corrija el sistema de sellado de la combustión por debajo de los quemadores (véase Sección 10.3). Revise la presión de la garganta del quemador, ajústela para que la columna de agua sea de 2,54 cm (1,0").
6.	Calor insuficiente.	A. Suministro de gas inadecuado. B. Presión del gas del distribuidor baja. C. El tamaño del calentador no es el adecuado. D. La elevación de la temperatura está mal configurada.	A. Medidor del gas demasiado pequeño. Línea del gas desde el medidor hasta el calentador demasiado corta. B. Se debería ajustar la presión del gas en el distribuidor del calentador para que la columna de agua sea de 6,35 cm (2,5") (Natural), ó de 22,86 cm (9,0") (Propano). C. Reemplácelo por un calentador con mayor capacidad de entrada. D. Ajuste la elevación de la temperatura de acuerdo con la Sección 7.8 del presente manual.
7.	Ruido o vibración del calentador.	A. Flujo del agua a través del calentador o ruido.	A. Revise elevación de la temperatura de acuerdo con la Sección 7.8 del presente manual. Si la elevación de la temperatura está demasiado alta, revise el tamaño del tubo, la capacidad de la bomba. Observe para ver si hay alguna obstrucción o válvula cerrada en el sistema. Revise si el bypass interno está dañado o si el bypass externo está mal configurado.
8.	Condensación del calentador.	A. Temperatura baja del agua. B. La tubería del calentador está en sentido contrario.	A. La humedad del producto de combustión se condensará en el arranque hasta que la temperatura del agua alcance las condiciones normales de operación. B. Corrija la tubería.
9.	El encendedor prende, pero los quemadores principales no se encienden.	A. La válvula del gas no está en la posición de “on” (encendida). B. Hay aire en la línea del gas. C. Falla en la válvula del gas. D. No han suministro de energía hacia la válvula del gas. E. Presión del gas baja. F. Presión de la garganta del quemador alta.	A. Gire la perilla a la posición en “on” (encendido). B. Realice el ciclo de la secuencia de encendido hasta que salga el aire de la línea del gas. C. Reemplace la válvula del gas. D. Revise para ver si los controles están funcionando correctamente. E. Revise el suministro de presión y el distribuidor. F. Revise la presión de la garganta del quemador.

Tabla 11. Guía de diagnóstico y servicio de mantenimiento del calentador LXi

FALLA EN LA PANTALLA	CAUSA	SOLUCIÓN
La visualización en pantalla es **PUMP OFF (bomba apagada).**	1. La bomba no está funcionando. 2. Presión baja de la bomba. 3. Falla en el interruptor de presión.	1. Esta es la visualización normal cuando la bomba está **OFF (apagada)**. **No es necesario el servicio de mantenimiento**. 2. Limpie el filtro o elimine la obstrucción, revise la posición de la válvula en el sistema de tuberías. 3. Ajuste o reemplace el interruptor de presión. Refiérase a personal calificado para el servicio de mantenimiento.
FALLA- LÍMITE ALTO.	1. La temperatura del agua del calentador excede el límite interno. 2. Falla en el interruptor limitador.	1. Revise las funciones de los interruptores limitadores altos. Realice una prueba del aumento de temperatura. Identifique y corrija la causa del sobrecalentamiento. Refiérase a personal calificado para el servicio de mantenimiento. 2. Identifique y corrija las conexiones sueltas o reemplace los interruptores. Refiérase a personal calificado para el servicio de mantenimiento.
FALLA- ENLACE DEL FUSIBLE/CAMPO.	1. Falla en el enlace del fusible.	1. Identifique y corrija las conexiones sueltas o reemplace el enlace del fusible. Consulte con personal de mantenimiento autorizado para ejercer.
FALLA- REVISE EL CONTROL DEL ENCENDIDO.	1. Ventilador/tubo del interruptor roto, partido, perforado o desconectado. 2. El ventilador no funciona. 3. El ventilador está muy lento o presenta falla prematura. 4. Sólo hay flujo de aire en la entrada o en la salida. 5. La presión de la bomba, oscilante. 6. Presión baja del suministro de gas. 7. Ausencia de llama en los quemadores.	1. Revise los tubos y reemplácelos de ser necesario. 2. Corrija la falla o reemplace el ventilador. Refiérase a personal calificado para el servicio de mantenimiento. 3. Revise para ver si el cableado es el correcto para 120 VCA ó 240 VCA. Refiérase a personal calificado para el servicio de mantenimiento. 4. Revise para ver si el espacio libre alrededor del calentador es el adecuado y si la ventilación en caso de espacio cerrado, es la adecuada. Revise para ver si hay alguna obstrucción o restricción en la descarga del combustible. Refiérase a personal calificado para el servicio de mantenimiento. 5. Limpie el filtro o identifique y repare la causa de la oscilación de la bomba. 6. Identifique y repare el tamaño incorrecto del tubo de suministro o la obstrucción en la línea del tubo. 7. Identifique y corrija las conexiones sueltas en el cableado o los problemas con el encendedor, sensor de llama, válvula de gas o control del encendido. Refiérase a personal calificado para el servicio de mantenimiento.
FALLA- CORTOCIRCUITO EN EL SENSOR DE H2O o **FALLA- SENSOR DEL AGUA ABIERTO**	1. Falla en el cableado o en la conexión. 2. Falla en el sensor.	1. Revise el cableado del sensor. Asegúrese de que el sensor esté conectado en la tarjeta de la interfaz de distribución de energía. 2. Reemplace el sensor de temperatura. Refiérase a personal calificado para el servicio de mantenimiento.

Sección 10. Mantenimiento y servicio profesionales

⚠ ADVERTENCIA
SEGURIDAD DURANTE EL MANTENIMIENTO
Algunos de los procedimientos para el mantenimiento del calentador LXi son peligrosos ya que implican el uso de gas, electricidad, partes movibles y procedimientos que requieren pruebas o la temporal omisión del uso de controles de seguridad. Por esta razón, el calentador debe de recibir servicio de mantenimiento sólo por parte de un técnico de mantenimiento autorizado.

PELIGRO POR UN MANTENIMIENTO INAPROPIADO
El calentador Lxi incorpora funcionalidades únicas en su diseño. El mantenimiento incorrecto de este calentador puede causar lesiones corporales o daño a la propiedad. Para evitar tales peligros, el calentador deberá de recibir servicio de mantenimiento sólo por parte de un técnico de mantenimiento autorizado.

10.1 Información general

Un técnico de mantenimiento autorizado para ejercer debe proveer mantenimiento al calentador de piscina LXi, utilizando los procedimientos de mantenimiento de Jandy. Antes de llamar para solicitar el servicio de mantenimiento, el dueño debería descartar problemas que sean obvios. Los otros componentes en el sistema de piscina, incluyendo la bomba, filtros y coladores, válvulas de agua, suministro de gas, energía eléctrica y medidores de tiempo, afectan la operación del calentador.

Confirme que el control del calentador esté configurado ya sea en **POOL** (piscina) o **SPA** y que el correspondiente valor seleccionado de temperatura esté configurado suficientemente alto como para hacer que el calentador opere. Asegúrese de que la bomba esté operando, de que el filtro y canastillas estén limpias, de que no haya válvulas incorrectamente colocadas, de que el gas o suministros de energía eléctrica no estén apagados y de que los medidores de tiempo se encuentren apropiadamente ajustados. También asegúrese de que no exista alguna obstrucción en la rejilla de venteo o en las rejillas posteriores, las cuales suministran aire de combustión a los quemadores.

10.2 Sistema de combustión de tiro forzado para la pre-mezcla

El calentador de piscina y spa LXi tiene un sistema de combustión de tiro forzado que incorpora quemadores especiales y un soplador de combustión. Los quemadores son hechos con un diseño especial, en el cual el aire de combustión pasa a través de los quemadores, dando como resultado un proceso de pre-mezcla. Durante el quemado de gas natural, este proceso produce muy pocas emisiones de Ácido Nitroso. Aire y gas son introducidos al quemador venturi, en donde son mezclados y transportados a la cámara de combustión. Productos de combustión caliente, pasan a través de un intercambiador de calor de alta eficiencia, en donde el agua absorbe la mayor parte del calor. La salida de gases por la rejilla de venteo se dirije hacia el aire exterior, a través de una rejilla, o en el caso de calentadores de interior, a través de tubería de venteo.

10.3 Componentes del calentador y forma de operarlos

1. **Válvula de gas/Regulador** - La válvula de gas controla el flujo de gas hacia el distribuidor. Este provee flujo sólo cuando el control de la temperatura requiere calor y sólo si todos los controles de seguridad permiten la operación. También es un regulador de presión positiva. Este regula la presión del gas en el distribuidor de acuerdo a las especificaciones mencionadas previamente en este manual. Esto es necesario para la adecuada operación del sistema de quemado.
2. **Soplador de combustión y Orificio de aire** – El soplador distribuye aire a los quemadores. Este aire se utiliza para hacer arder el combustible. Este aire también se utiliza para depurar la cámara de combustión de combustible no quemado, antes de la ignición y después de que los quemadores se apaguen. Es normal que el ventilador comience a funcionar antes que la llama principal se prenda, y que continúe funcionando después de que la llamase se haya apagado. El orificio de aire controla la cantidad de aire que se distribuye a los quemadores. Este orificio es ajustable. El ajuste ayuda a mantener una combustión apropiada. Debe de ser ajustado de acuerdo a las especificaciones mencionadas previamente en este manual.
3. **Control de temperatura** – Los modelos del calentador LXi están equipados con un control electrónico, que detecta la temperatura del agua por medio de un termistor y controla la operación del calentador para traer el agua a la temperatura seleccionada. Tiene la opción de dos configuraciones separdas para el termostato, las cuales son tipicamente utilizadas para configurar la temperatura de la piscina y spa.
4. **Control de la ignición** – El control de ignición provee energía para la ignición de la mezcla de aire y gas, monitoriza la llama y la válvula del gas. Cuando el control de temperatura pide calor, el control de la ignición provee una pre-depuración de la cámara de combustión. Una vez que la pre-depuración se completa, el control de ignición aplica energía eléctrica a un encendedor de “superficie caliente”. Cuando el encendedor está

suficientemente caliente, el control de ignición abre la válvula de gas. Tiene métodos sofisticados para detectar la condición de la ignición y llama, de tal manera que el gas no quemado no escape. Una vez que el control de ignición haya detectado la llama, quita la energía del encendedor. Una vez que el quemador se apaga, el control de ignición continúa la operación de soplado para proveer un periodo de pos-depuración.

5. **Encendedor -** El encendedor de superficie caliente es un elemento cristialino, que se vuelve muy caliente cuando se le aplica energía eléctrica. El encendedor de superficie caliente prende fuego directamente a la mezcla de aire y gas en la cámara de combustión.
6. **Interruptores limitadores-** Dos interruptores limitadores evitan que se produzca una temperatura excesiva en el agua – uno en la salida del intercambiador de calor y otro para el agua que sale del calentador. Si cualquiera de estos dos sensores detecta una temperatura excesiva, se interrumpe el funcionamiento del quemador.
7. **Interruptor de presión del agua** – Este control detecta si es que hay o no agua disponible para el calentador, por medio de la medición de contrapresión dentro del intercambiador de calor. Si la bomba de agua de la piscina falla o el filtro del agua se obstruye, el interruptor de presión evita que el quemador funcione.
8. **Conexión de fusible -** Este es un interruptor de un sólo uso, el cual detecta temperaturas anormales en el compartimento de los componentes del calentador. Es una conexión de fusible, que está adherida a la cámara de combustión, justo arriba de la bandeja del quemador, por un soporte de metal. Una temperatura excesiva en el compartimento de los componentes, posiblemente debido a una retrogresión de la llama del quemador, hará que la conexión falle. Esto abre el circuito de seguridad, el cual apaga la válvula de gas y el calentador.
9. **Interruptor de presión de aire -** Este interruptor verifica que el aire esté fluyendo a través del sistema de combustión, al detectar la presión. Apaga el calentador si es que el flujo de aire es inadecuado.
10. **Sensor de llama-** El sensor de la llama es el electrodo a través del cual el control de la ignición detecta la "rectificación" de corriente que ha atravesado la llama. La rectificación inadecuada indica una condición insatisfactoria de la llama. La señal de rectificación puede medirse al conectar los cables de un CC amperímetro, a las dos clavijas en el conector del control de la ignición, etiquetado "º F/ º C". Un mazo de cables, disponible por medio de Jandy, hace más fácil la conexión de los cables del voltímetro. La corriente de la llama no debería ser menor de 1,5 micro amperios. Si la señal de la llama es menor de 1,5 micro amperios, verifique el suministro correcto de gas y las presiones del distribuidor.

10.4 Servicios especializados – Sistema de combustión de pre-mezcla

10.4.1 Operación del sistema

Los sistemas de combustión de pre-mezcla son menos tolerantes del desequilibrio del combustible y aire que otras tecnologías. Las propiedades del gas combustible, el suministro inapropiado o la presión del distribuidor, afectan su funcionamiento y confiabilidad. Si el contenido de calor del gas combustible es bajo, la combustión es "pobre" y tiende a ser inestable. Las llamas pueden despegarse del quemador, produciendo un apagón. Si el contenido de calor es alto, se produce una combustión "abundante", con llamas bajas y calientes que pueden sobrecalentar los quemadores. Del mismo modo, el suministro de gas o presión del distribuidor bajos pueden producir una combustión pobre, inestable y la presión alta del distribuidor puede producir un proceso abundante y quemadores calientes.

La presión del aire en la garganta del quemador puede también afectar la combustión. La presión de aire incorrecta afectará el rendimiento y confiabilidad del calentador. La presión de la garganta del quemador se deberá ajustar en 1,0" WC (2,54 cm) (columnas de agua) (véase la sección 10.4.3 para los procedimientos de ajustamiento.) Si la presión del aire es demasiado alta, la combustión tenderá a ser "pobre" e inestable. Las llamas pueden despegarse de los quemadores y extinguirse. Si la presión del aire es demasiado baja, la combustión será "abundante". Las llamas serán bajas y calientes. Esto puede producir el sobrecalentamiento del quemador y la falla del equipo. La presión de la garganta del quemador y la del distribuidor del gas se deben equilibrar para lograr una combustión estable.

El sellado de la cámara de combustión y el ensamblaje del tubo de la chimenea también son importantes para el mantenimiento de una buena combustión. La cámara de combustión del LXi funciona a una presión ligeramente positiva entre (0,08" [0,20 cm] W.C. y 0,18" [0,45 cm] W.C.). Es importante que los productos de combustión no goteen a través de la cámara de combustión o del recolector del tubo de la chimenea en el gabinete del calentador en donde podrían ser arrojados al ventilador de combustión. La mayor parte del oxigeno de los productos de combustión se habrán consumido. Si estos productos de la combustión son atraidos al ventilador del aire de combustión, pueden producir un estado de combustión abundante que ocasionará una llama baja, irregular y amarilla que puede disminuir la vida útil del quemador. La cámara de combustión y el sellador del recolector de combustible se deben mantener en las mismas condiciones que traen de "fábrica". El

mantenimiento del quemador, el intercambiador de calor o la remoción del tubo recolector de combustible se debe conducir tomando lo anterior en consideración.

10.4.2 Mantenimiento en terreno y ajustamiento

Como con todos los aparatos de gas, lo primero que se debe verificar es que el tipo de gas sea el correcto, así como que la presión del suministro, la presión del distribuidor y la presión de la garganta del quemador correspondan con las especificaciones indicadas en la placa de valores del calentador y en otras secciones de este manual.

En caso de que los problemas del despegue de la llama o de una llama baja amarilla/anaranjada no se logren solucionar con un ligero cambio de la presión del distribuidor y de la presión de la garganta del quemador es probable que exista una gran diferencia entre el combustible suministrado con respecto al de uso normal. Si este es el caso, puede ser que sea necesario reemplazar los orificios del gas. Comuníquese con el Departamento de Servicio de Mantenimiento Técnico de Jandy por el teléfono (707) 776-8200 para solicitar asistencia técnica.

10.4.3 Ajustamiento de la presión de la garganta del quemador

La presión de la garganta del quemador se debe ajustar mediante el orificio de aire de la toma del ventilador. Este orificio de aire tiene un dispositivo deslizante incorporado (véase Figura 33). Este dispositivo se utiliza para aumentar o disminuir la presión del aire. La presión del aire disminuirá a medida que el dispositivo deslizante cubra más el orificio de aire. La presión del aire aumentará a medida que el orificio de aire esté más descubierto. La presión se deberá ajustar en 1,0" WC (columnas de agua). Para medir la presión del aire ubique la tapa de la presión de la garganta del quemador (véase Figura 34). Remueva el tapón que cubre la llave del gas para poder medir la presión.

10.5 Diagnóstico, determinación y localización de averías eléctricas

En esta sección se describen los procedimientos para la revisión de la energía eléctrica y los compo-nentes de control del calentador uno por uno y en el mismo orden que tienen en el circuito de control. Es importante seguir la secuencia de esta guía de detección y reparación de averías, porque el circuito de seguridad está conectado en series.

Para estos procedimientos será necesario un medidor de volt-ohm con un rango mínimo de voltaje de 0-250 VCA y un rango de resistencia de 1-1000 ohm. En la Figura 35 se muestran los circuitos de energía y control así como dónde se deben hacer las mediciones. Se han colocado los números de ubicación dentro de los círculos y se hará referencia a ellos en las siguientes secciones.

Donde se muestran los puntos de prueba en los conectores de la tarjeta del circuito, la sonda del medidor se puede introducir con cuidado en el conector a lo largo del hilo de la conexión que se quiera medir.

El suministro de energía eléctrica se puede verificar sin que el calentador esté configurado para encendido. Todos los demás procedimientos necesitan ser chequeados para verificar que la energía eléctrica está suministrada correctamente hacia el calentador, todos los dispositivos externos deben estar configurados de tal modo que el calentador pueda encenderse y el termostato debe estar configurado de modo que pida calor.

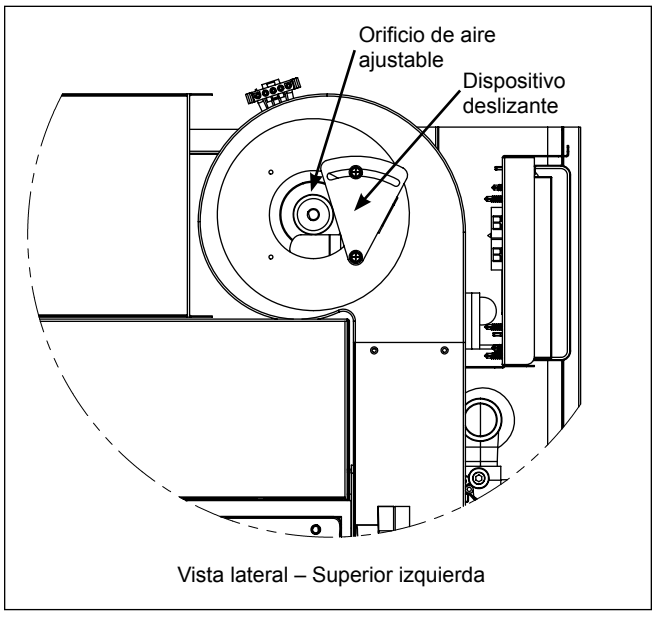


Figura 33. Ubicación del orificio de aire ajustable

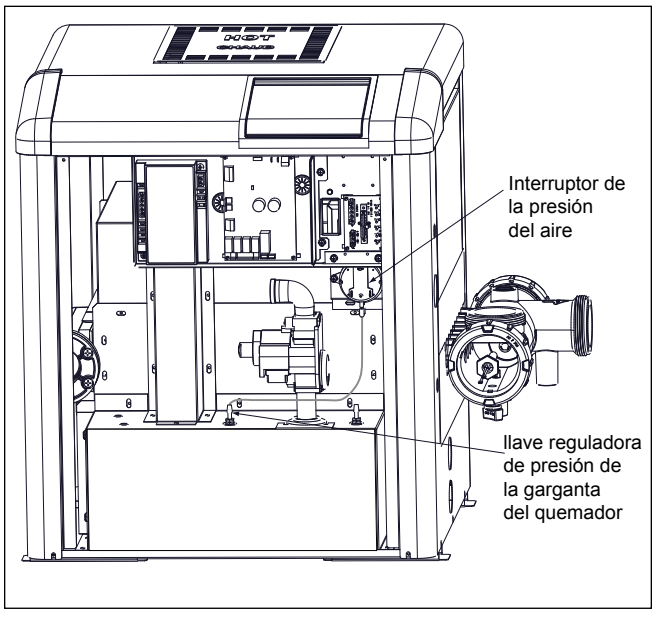


Figura 34. Interruptor de la presión del aire y garganta del quemador
Ubicación de la llave reguladora de presión

Algunos de estos procedimientos pueden resultar peligrosos como ya se mencionó al inicio de este manual. El servicio de mantenimiento del calentador, sólo debería realizarlo un técnico de servicio de mantenimiento calificado.

10.5.1 Fuente del suministro de energía eléctrica

Los componentes eléctricos de los calentadores para piscina LXi han sido diseñados para funcionar con un rango de voltaje de suministro entre 102 V y 132 V, a 60 Hz si se conectan a a un suminisro de energía de voltaje nominal de 120 Volt o entre 204 V y 264 V, a 60 Hz si se conecta a una fuente de suministro de energía de voltaje nominal de 240 Volt. Mida el voltaje de suministro en los cables de la fuente de suministro de energía donde entran al calentador, (identificados con las letas A, B y C en el diagrama del cableado de la Figura 35). Utilice los voltajes de la Tabla 12 para verificar si se le está suministrando el voltaje correcto al calentador.

Si no hay voltaje, corrija este problema externo de suministro de energía al calentador. Los interruptores automáticos del circuito, la configuración del reloj o dispositivos similares pueden estar ocasionando el problema. Los voltajes fuera de los rangos señalados se pueden deber a un cableado o conexiones deficientes, otras cargas eléctricas como los compresores del aire acondicionado o a un problema de la compañía de servicio eléctrico. Tome las medidas necesarias para corregir el voltaje como corresponde.

Cuando esté seguro de que el voltaje suministrado al calentador es el correcto, verifique el voltaje suministrado al transformador a través de la tarjeta del circuito de suministro de energía. Esto se puede hacer midiendo el voltaje entre los hilos del conector de tres pines en la tarjeta del circuito de suministro de energía. Estos puntos han sido designados como los puntos de prueba D, E, y F en la Figura 35. La medición de los voltajes entre cualesquiera dos de estos tres puntos, se determinará por el voltaje suministrado al transformador (véase la Tabla 12 para los voltajes esperados).

Si la medición de los voltajes no está dentro de los límites indicados en la Tabla 13, entonces existe un problema con la tarjeta del circuito de suministro de energía y en este caso se deberá reemplazar la tarjeta.

Tabla 12. Mediciones del voltaje de suministro

MIDA ENTRE ESTOS PUNTOS	VOLTAJE ESPERADO CON SUMINISTRO DE ENERGÍA DE 240 V	VOLTAJE ESPERADO CON SUMINISTRO DE ENERGÍA DE 120 V
A y B	102 - 132 Volts	0
A y C	102 - 132 Volts	102 - 132 Volts
B y C	204 - 264 Volts	102 - 132 Volts

1. El punto A es la conexión a tierra en el calentador.
2. El punto B es la ubicación en la que el cable de energía de color rojo se conecta con la tarjeta del circuito de energía.
3. El punto C es la ubicación en la que el cable negro de energía se conecta con la tarjeta del circuito de energía.

Tabla 13. Voltaje suministrado al transformador

MIDA ENTRE ESTOS PUNTOS	VOLTAJE ESPERADO CON SUMINISTRO DE ENERGÍA DE 240 V	VOLTAJE ESPERADO CON SUMINISTRO DE ENERGÍA DE 120 V
D y E	102 - 132 Volts	102 - 132 Volts
D y F	204 - 164 Volts	N/A
E y F	102 - 132 Volts	0

1. El punto D es la ubicación en la que el cable blanco se conecta con el conector de 3 pines.
2. El punto E es la ubicación en la que el cable negro se conecta con el conector de 3 pines.
3. El punto F es la ubicación en la que el cable azul se conecta con el conector de 3 pines.

10.5.2 Controlador

El controlador deberá estar operativo para poder chequear los circuitos de control del calentador.

10.5.3 Diagnóstico, determinación y localización de averías del circuito de control

Los controles del calentador están dispuestos en varios circuitos de 24 V 60 Hz con algunos controles de operación y seguridad dispuestos en circuitos serie.

La detección y solución de averías se realiza probando el voltaje entre el punto común y varios puntos del circuito para determinar cuál es el componente que está impidiendo el funcionamiento. Los puntos de verificación se muestran en la Figura 35. El cable negro del medidor se debería conectar a la tapa común en el lado secundario del transformador y podrá permanecer allí durante la mayor parte del procedimiento.

Los pasos del procedimiento recomendados a través de cada circuito de manera secuencial, y para cada sección presuponen que los componentes de todas las secciones previas han sido probados y están operativos. Sin embargo, la verificación del voltaje en cualquiera de los puntos numerados en dicho circuito confirma que todos los componentes previos están operativos.

10.5.3.1 Transformador

Configure el voltímetro para medir voltaje de CA. Conecte el cable negro del voltímetro en el terminal del lado secundario del transformador que tiene conectado el hilo amarillo (común). Este es el punto de prueba 1 de la Figura 35. Haga contacto con el cable libre del voltímetro en el lado secundario del transformador que tiene conec-tado el hilo rojo (tornillo de 24 V), punto de prueba 2. La lectura del voltímetro deberá estar entre 20-28 Volts CA.

10.5.3.2 Fusible

Deje el cable negro del voltímetro en el lugar del punto de prueba 1. Haga contacto con el cable libre del voltímetro en el punto de prueba 3, ubicado en la tarjeta de la interfaz de suministro de energía donde el hilo rojo del transformador entra a la punta del conector. Necesitará introducir el cable del voltímetro en la parte trasera del conector a lo largo del pin del hilo. La lectura del medidor debería ser entre 20-28 Volts CA. Si no hay voltaje, la falla está en el fusible. Revise el resto del cableado, especialmente el circuito de seguridad, para garantizar que no exista ningún "cortocircuito" producido por el contacto de un terminal con el chasis del calentador u otro terminal que pueda estar haciendo que el fusible falle. Corrija cualquier condición de este tipo y reemplace el fusible. Use únicamente un fusible de respuesta inmediata, del tipo tubo de vidrio de 2 amp, de 3,18 cm (1 1/4") de largo x 0,64 cm (1/4") de diámetro.

10.5.3.3 Interruptor de la presión del agua

Comience por revisar el voltaje de las dos patas de este circuito en el controlador, (véase puntos de prueba 4 y 5 de la Figura 35). Verifique el voltaje en el punto de prueba 4, donde el hilo violeta del interruptor de presión se conecta con el conector de dos pines del controlador. Si no hay una corriente nominal de 20-28 Volts CA en este punto, la falla está en el controlador o en el arnés de cables de dos pines y se deberá reemplazar. En caso de que en el punto de prueba 4 haya una medición de 20- 28 Volts de corriente nominal CA, entonces mueva el cable rojo del medidor para probar el punto de prueba 5 donde el hilo gris del interruptor de presión se conecta con el conector de dos pines. Si hay una medición de 20-28 Volts de corriente nominal CA en este punto, los dispositivos en este circuito están cerrados y el circuito está funcionando adecuadamente.

Si no hay voltaje es porque los contactos del interruptor de presión están abiertos. Esto casi siempre se debe a una deficiencia del flujo de agua, siendo la más común algún filtro de agua bloqueado o bomba defectuosa. Sin embargo, algunas veces se debe a un bloqueo en el bucle del tubo de cobre del sifón o a un ajustamiento incorrecto del interruptor. Busque la falla minuciosamente, refiérase a la Sección 7.7 donde toca el tema del "Ajuste del interruptor de presión". Si no hay ningún problema con el sistema de la piscina ni con el ajuste del interruptor de presión, reemplace el interruptor de presión.

10.5.3.4 Conexión del fusible

Para verificar la conexión del fusible/el circuito de seguridad del campo, coloque el cable rojo en el punto de prueba 6. Si la medición no es de 20-28 Volts de corriente nominal CA, la falla está en el controlador o en el arnés de cables de dos pines, o el interruptor de presión del agua está abierto. Si la medición en el punto de prueba 6 es de 20-28 Volts de corriente nominal CA, entonces mueva el cable rojo del medidor al punto de prueba 7. Si la medición es de 28 Volts de corriente nominal CA, el circuito está cerrado y funcionando correctamente. Si la medición del voltaje no es la adecuada, entonces la conexión del fusible, o el circuito de seguridad del campo se ha abierto, o la falla está en el arnés cableado. La falla de la conexión del fusible se debe seguir buscando para poder identificar la causa de la falla.

10.5.3.5 Circuito de los interruptores limitadores de temperatura.

Debido a que los interruptores limitadores no son de fácil acceso, se puede verificar el voltaje en las dos patas del circuito en el controlador (véase los puntos de prueba 8 y 9, Figura 35).

Verifique el voltaje en el punto de prueba 8. Si la medición no es de 20-28 Volts de corriente nominal CA en este punto, la falla está en el controlador o en el arnés de cables de dos pines, o una de las dos protecciones (presión del agua y conexión del fusible) anteriores a este punto está abierta. Si la medición en este punto es de 20-28 Volts de corriente nominal CA, entonces mueva el cable rojo del medidor al punto de prueba 9 donde el cable negro del límite de 130° se conecta con el conector de dos pines. Si hay una medición de 20-28 Volts de corriente nominal CA en este punto, los dispositivos en este circuito están cerrados y el circuito está funcionando adecuadamente.

Si no hay voltaje, uno de los interruptores limitadores está abierto. Esto por lo general se debe a una temperatura excesiva del agua, cuya causa se debe investigar detenidamente antes de reemplazar los interruptores limitadores. La temperatura excesiva del agua se puede deber a un flujo de agua bajo. La deficiencia del flujo de agua se puede deber a problemas evidentes tales como una bomba defectuosa o un filtro de agua tapado. Otra causa de la temperatura excesiva del agua puede ser el sobreencendido o algún problema con la tubería del agua o el control del bypass interno del calentador. El sobreencendido puede ser consecuencia de un orificio de gas inadecuado o el suministro de gas propano a un calentador diseñado para gas natural.

Si no existen ninguno de estos problemas esenciales, identifique cuál de los interruptores está abierto. El acceso al interruptor limitador es a través de los tapones del interruptor limitador del lado del calentador donde van conectados los tubos de agua. Remueva los enchufes del interruptor limitador

del fondo del calentador y remueva con cuidado los interruptores de las cavidades.

Note que los interruptores limitadores tienen puntos de disparo diferentes y es importante que los reemplazos sean los correctos. El interruptor de 150°F (65,5 ºC) tiene un punto rojo en la parte superior del interruptor y deberá instalarse en la cavidad más baja del calentador. El interruptor de 130°F (54,4 ºC) no tiene el punto rojo y deberá instalarse en la cavidad de más arriba en la boca de salida del calentador.

Mueva el cable rojo del medidor a la conexión terminal del interruptor de 150° (65,5 ºC) que está conectado de vuelta al controlador. La lectura del voltímetro debería ser de 20-28 Volts de corriente nominal CA. La falta de voltaje en este caso significa que el arnés del cable de dos pines está dañado y que deberá reemplazarse. Si hay voltaje en este punto, mueva el cable al otro terminal del interruptor. Si el voltímetro no indica voltaje, entonces el límite de 150° (65,5 ºC) está dañado y se deberá reemplazar. Si la lectura del medido es de 20-28 Volts de corriente nominal CA, mueva el cable al terminal del limite de 130° (54,4 ºC) que está conectado al hilo que hace puente entre los dos interruptores limitadores. Si no hay voltaje en este punto, significa que en el ensamblaje del hilo está dañado y necesita ser reemplazado. 20-28 Volts de corriente nominal CA nominal indica que el hilo entre los dos limites está bien conectado. Ahora mueva el cable al otro terminal de conexión del límite de 130° (54,4 ºC). Si no hay voltaje en este punto, esto indica que el interruptor limitador está fallando y hay que reemplazarlo. Si hay voltaje en este punto, esto indica que el límite está correcto y que puede haber una mala conexión en el arnés de cables de dos pines. De ser necesario, reemplace el arnés de cables.

10.5.3.6 Circuito del interruptor de presión del soplador

El soplador deberá estar funcionando durante el procedimiento de prueba del interruptor de presión del soplador. Empieze por verificar el voltaje entre el punto de prueba 1 y el punto común y los contactos normalmente abiertos del interruptor de flujo de aire.

Deje el cable negro del medidor en el punto de prueba 1 y verifique el voltaje en el punto de prueba 11. Si la lectura de voltaje no es de 20-28 Volts CA en este punto, la falla está en el arnés de cables de ocho pines y deberá reemplazarse. Si la lectura es de 20-28 Volts CA en este punto, entonces mueva el cable rojo del medidor al contacto NO del interruptor del flujo de aire. Si la lectura es de 20-28 Volts CA en este punto, el dispositivo en este circuito esta cerrado y el circuito está funcionando correctamente.

Si la lectura no es 20-28 Volts CA en el contacto NO del interruptor del flujo de aire, los contactos del interruptor de presión están abiertos. Normalmente esto se debe a un problema de la velocidad del soplador o a un problema con la conexión del tubo de presión del aire entre la caja del soplador y el interruptor.

Asegúrese de que el soplador esté encendido y de que esté funcionando correctamente. Asegúrese que el tubo gris flexible entre el interruptor de presión del soplador y la caja del soplador esté conectado en los dos extremos y que no tenga perforaciones ni divisiones. Si es necesario, reemplace el tubo. Si no hay ningún problema con el soplador ni con el tubo, verifique si hay alguna obstrucción en el respiradero, tubo de chimenea o intercambiador de calor que pudieran estar impidiendo el flujo de aire. Si no encuentra ninguna obstrucción, reemplace el interruptor de presión.

Si el contacto NO del interruptor de flujo de aire indica 20-28 Volts de CA y el control de ignición muestra una falla en el flujo de aire, entonces hay una mala conexión entre el interruptor de presión del soplador y control de ignición o el control de ignición está defectuoso. Verifique el voltaje en el punto de prueba 12 del control de ignición. Si no hay voltaje, entonces la conexión está dañada, reemplace al arnés de cables. Si la lectura es de 20-28 Volts de CA reemplace el control de ignición.

10.5.3.7 Voltaje de la válvula de gas

La válvula de gas funcionará solo cuando hay una demanda de calor, todos los circuitos de seguridad se han cumplido y la superficie caliente del encendedor ha tenido energía durante cerca de 35 segundos. Si la válvula de gas no funciona bajo estas condiciones, verifique el voltaje que va a la válvula de gas. Coloque un cable del voltímetro en el conector de dos pines en el controlador donde está conectado el cable amarillo (punto de prueba 14). Haga contacto con el cable libre del medidor en el terminal de la válvula de gas donde el cable marrón está conectado a la válvula de gas. En este punto de prueba habrá voltaje sólo durante la prueba de ignición o durante el funcionamiento normal. La lectura del medidor debería ser entre 20-28 Volts CA. Si no hay voltaje, entonces hay una mala conexión entre la válvula de gas y el control de ignición. Reemplace el arnés de cables.

Escuche atentamente la válvula de gas cuando se le suministre energía por primera vez (primero se visualizará: 24 V, en el punto de prueba 13 durante la prueba de encendido). Se debería escuchar un “clic” cuando la válvula se abre.

Si hay voltaje en el terminal de la válvula de gas donde está conectado el cable marrón, pero la válvula de gas no se abre, entonces reemplace la válvula.

10.5.3.8 Circuito de control del encendido/ encendedor

⚠ ADVERTENCIA

El encendedor, la tarjeta del circuito de suministro de energía y algunos terminales del control del encendido utilizan energía de 120 V ó 240 V y requieren de las debidas precauciones para el servicio de mantenimiento. Note que los cables y terminales de estos componentes pueden estar “calientes” aun cuando los componentes no estén funcionando.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

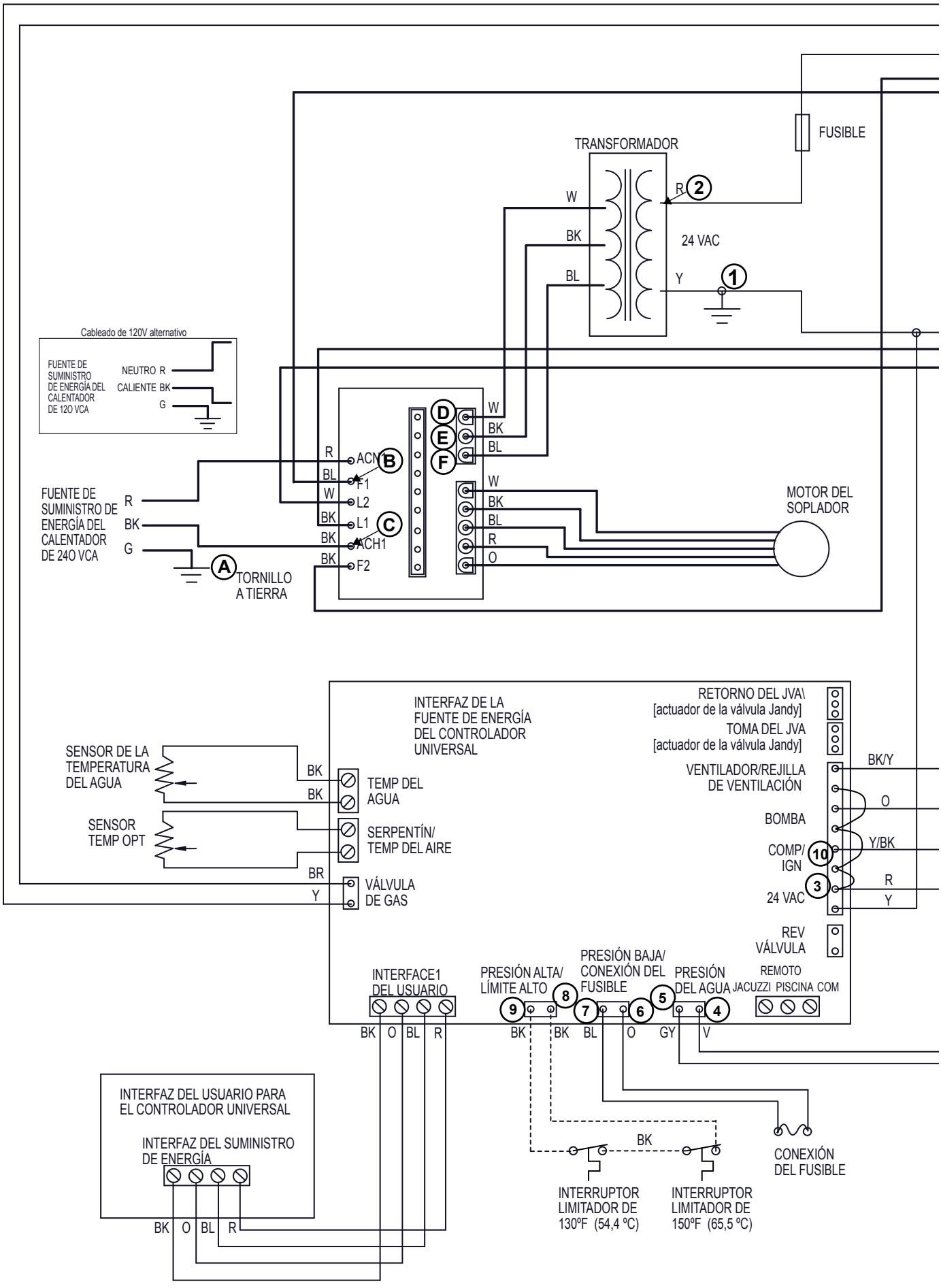


Figura 35. Diagrama de identificación de punto de prueba (1 de 2)

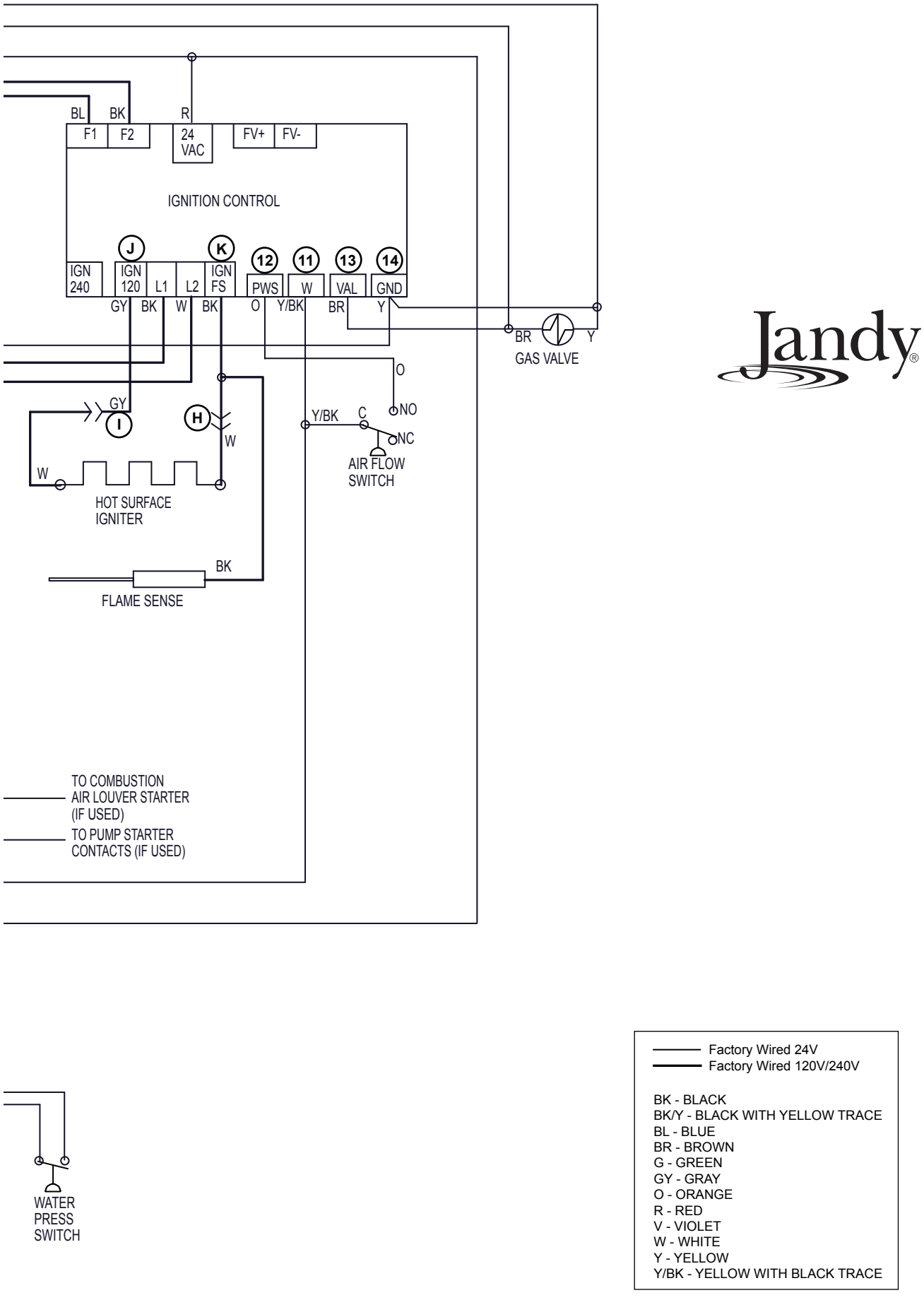


Figura 35. Diagrama de identificación de punto de prueba (2 de 2)

Cuando al encendedor se le suministra energía, habrá un voltaje de 102-132 VCA entre los terminales IGN120 y IGNFS en el control de ignición, los puntos de prueba J y K, si el calentador está conectado a una fuente de suministro de 120 V. Si el calentador está conectado a una fuente de suministro de 240 V, entonces la lectura de voltaje entre estos dos puntos será de 102-132 VCA siempre y cuando el transformador esté funcionando correctamente. Este voltaje será aplicado solo durante el calentamiento del encendedor o la prueba de encendido. El control de ignición impone la secuencia de la "prueba de encendido" aun cuando se haya confirmado el voltaje en el extremo del circuito de seguridad. Esta secuencia consiste de un período de prepurga de 15 segundos, un período de 40 segundos para calentamiento del encendedor y un período de 7 segundos de prueba para el encendido. Durante los últimos 47 segundos hay voltaje entre los puntos de prueba J y K. Si no se logra el encendido satisfactorio, el encendedor se apaga y el sistema espera durante un período de entre-purgas de 15 segundos. El sistema puede realizar este ciclo hasta tres veces, pero después el control de ignición lo "bloquea" durante una hora. Se podrán realizar otros intentos sólo si la demanda de calor se interrumpe mediante el corte de suministro de electricidad o colocando el control en "Off" (apagado) y volviéndolo a colocar en "Pool" (piscina) o "Spa" o después de la hora de retraso.

Para diagnosticar, determinar y localizar las averías del control de la ignición del circuito del encendedor, conecte los cables del voltímetro en los puntos de prueba J y K y configure el control para demanda de calor. Observe si se ejecuta la secuencia normal de encendido. Después de los 15 segundos de la pre-purga, note el voltaje entre los puntos de prueba J y K. Luego busque la chispa del encendedor a través del orificio visor del lado derecho de la cámara de combustión. Si se detecta el voltaje correcto entre los puntos J y K durante la prueba para encendido pero no hay chispa en el encendedor, revise las conexiones del encendedor.

Revise el encendedor con el ohmiómetro. Desconecte los terminales IGN120 e IGNFS del control de ignición. Coloque un cable del medidor en cada hilo conectado al encendedor. La lectura de la resistencia deberá estar entre 40 y 75 Ohms a la temperatura del aire del medio ambiente. Si la lectura del medidor esta afuera de este rango o muestra un cortocircuito o un circuito abierto, reemplace el encendedor. Si hay señales de cortocircuito, hay que seguir investigando para saber si el cortocircuito está en el encendedor o en el circuito detector de llama. Remueva la tapa del impelente de aire y pruebe la resistencia del encendedor en los puntos de prueba H e I. Si se muestra un corto entonces reemplace el encendedor. Si no se muestra, busque el corto en el circuito detector de llama. Repare el corto y de ser necesario reemplace cualquier cableado que esté dañado y la barra de llama.

Si no hay voltaje en los puntos J y K durante la prueba de encendido, debe haber alguna mala conexión, o un corto ciruito en el control del encendido. Revise todas las conexiones, el transformador, y el control del encendido para detectar conexiones sueltas u oxidadas o fallas y haga los reemplazos que sean necesarios.

Sección 11. Piezas de repuesto

11.1 Información referente a pedidos

Para hacer sus pedidos o compras de piezas de repuesto para el calentador LXi de piscina y spa comuníquese con el distribuidor Jandy más cercano. Consulte la página Web de Jandy en www.jandy.com para obtener la ubicación del centro de mantenimiento más cercano. Si no encuentra lo que necesita, comuní-quese con el Departamento de Servicio al Cliente de Jandy Products, Inc., en la siguiente dirección P.O. Box 6000, Petaluma, California, 94954, Teléfono (707) 776-8200 extensión 245.

NOTA: Los datos del número del modelo, número de serie y tipo de gas cuando corresponda son necesarios para poder suministrarle la pieza correcta. Esta información se encuentra en la placa de valores dentro del calentador.

11.2 Lista de piezas

No. de clave	Descripción	No. de modelo	Orden N° de pieza.
	Componentes del intercambiador de calor		
1	Intercambiador de calor completo (Cobre)	250,300,400	R0453303,04,05
2	Ensamblaje del tubo (Cu), con/ componentes y empaquetaduras	250,400,300	R0453403,05,06
3	Topes de los deflectores del intercambiador de calor	250,400,300	R0453503,05,06
4	Cabezal frontal, con/ componentesy empaquetaduras	Todos	R0453600
5	Ensamblaje de la válvula de paso, Completo	Todos	R0453700
6	Equipo y anillos tóricos, válvula de paso	Todos	R0453800
7	Resorte, Bypass	Todos	R0453900
8	Kit de la tuerca de acople, con/ anillo tórico, (juego de dos)	Todos	R0454000
9*	Anillo tórico, acople, (juego de dos)	Todos	R0454100
10	Cabezal trasero, con/ componentes y empaquetaduras	Todos	R0454200
11	Gasket, cabezal (frontal o trasero) (juego de 16)	Todos	R0454300
12	Tapón de drenaje del cabezal con/anilo tórico (juego de 3)	Todos	R0454400
13*	Intercambiador de calor. Kit de componentes & empaquetaduras	Todos	R0454500
14	Tapa del sensor/Anillo tórico del interruptor de presión	Todos	R0455400
15	Tapa del cabezal de retorno & anillo tórico	Todos	R0454600
	Componentes del gas		
16	Quemadores con/ empaquetadura	Todos	R0454700
16	Quemador con/ acople y empaquetadura	Todos	R0454701
17	Distribudior, gas, nat.	250,300,400	R0454803,04,05
17**	Distribuidor, gas, propano líquido	250,300,400	R0455003,04,05
18	Válvula del gas nat. con/ codo macho-hembra	Todos	R0455200
18	Válvula del gas propano líquido con/ codo macho-hembra	Todos	R0455300
	Sistema de escape		
19	Recolector del tubo de chimenea con/ empaquetaduras	250,300,400	R0455503,04,05
20	Ensamblaje del sopador con/ empaquetadura	Todos	R0455600
21	Abrazadera de ajuste del orificio de aire	Todos	R0455700
22	Ensamblaje del respiradero con/ empaquetadura	250,300,400	R0455803,04,05
23	Rejilla para exteriores	250/300,400	R0456001,02
24*	Kit de componentes del respiradero	Todos	R0456100
25	Ensamblaje de la caja conductora de gases c/ empaquetadura	Todos	R0456200
26*	Kit del respiradero de la pared lateral	250/300,400	R0467301,02
	Transformador		
27	eléctrico	Todos	R0456300
28	Interruptor de la presión del aire	Todos	R0456400
29	Sensor de temperatura con/ manguito & empaquetadura	Todos	R0456500
30	Empaquetadura, sensor de temperatura	Todos	R0456600
31	Manguito de plástico, sensor de temperatura	Todos	R0456700
32	Conector del sensor	Todos	R0456800
33	Control del encendido	Todos	R0456900
34	Ensamblaje del interruptor de presión del agua	Todos	R0457000
35	Interruptor de la presión del agua, 2 psi	Todos	R0013200
36	Tubería del interruptor de presión del agua	Todos	R0457100
37	Configuración de los límites altos	Todos	R0457200
38	Límite alto 130°F	Todos	R0457300
39	Límites altos 150°F	Todos	R0023000
40	Arnés, Interruptor limitador alto	Todos	R0457400

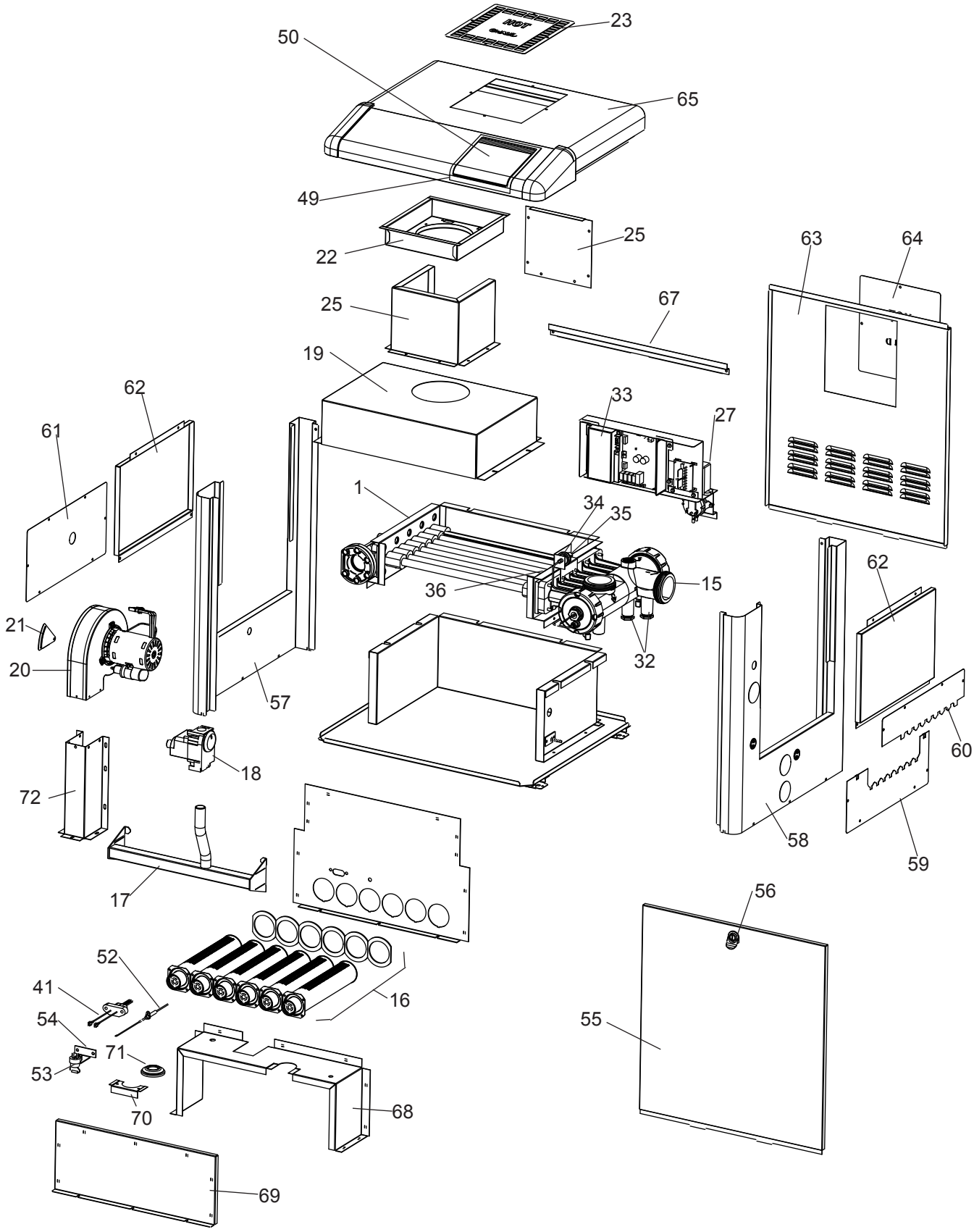
No. de clave	Descripción	No. de modelo	Orden N° de pieza.
	Electricidad (Continuación)		
41	Encendedor de superficie caliente	Todos	R0457500
42*	Juego completo del arnés de cables	Todos	R0457600
43*	Arnés del controlador de la interfaz de energía (Fusible incluido)	Todos	R0457700
44*	Arnés del interruptor de presión del agua, Univ. Control	Todos	R0457800
45*	Arnés Man. Renicio, RL-afuera	Todos	R0457900
46*	Arnés del interruptor de flujo de aire	Todos	R0460400
47	Tarjeta del circuito de distribución de energía	Todos	R0458100
48	Control universal del tablero de cirduitos impresos PI	Todos	R0458200
49	Univ. Interfaz de control por parte del usuario	Todos	R0458300
50	Cubierta, Pantalla/Bisel	Todos	R0458400
51*	Empaquetadura, pantalla/biseles	Todos	R0458500
52	Varilla sensora de llama	Todos	R0458600
53	Conexión con fusible	Todos	R0012200
54	Abrazadera, conexión con fusible	Todos	R0337200
	Ensamblaje del revestimiento.		
55	Puerta con/ pestillo	250,300,400	R0458703,04,05
56	Ensamblaje del pestillo de la puerta con/ manilla	Todos	R0334900
57	Panel, lateral, izquerdo	Todos	R0458800
58	Panel, lado derecho	Todos	R0458900
59	Panel, cabezal inferior, entrada/salida	Todos	R0459000
60	Parte de arriba del panel, entrada/salida del cabezal	Todos	R0459100
61	Panel, lado de retorno del cabezal	Todos	R0459200
62	Panel, soporte lateral	Todos	R0459300
63	Panel trasero	250,300,400	R0459803,04,05
64	Cubierta posterior del respiradero	250/300,400	R0459401,02
65	Ensamblaje de la parte de arriba	250,300,400	R0459503,04,05
67	Frontal, Puerta de soporte	250,300,400	R0459903,04,05
68	Caja de la cámara de aire	250,300,400	R0460003,04,05
69	Cubierta, cámara de aire	250,300,400	R0460103,04,05
70	Cubierta, distribuidor	Todos	R0460200
71	Arandela de sellado de 5,08 cm (2")	Todos	R0460300
72	Ducto de aire	Todos	R0460500
	Optativo		
74*	Base no comb.	250,300,400	R0453203,04,05
75*	Pintura para retoques	Todos	R0335800
76*	Kit de medición de la elevación de la temperatura	Todos	R0336000
77*	Válvula de alivio de la presión	Todos	R0336100
78*	Sellador de silicona de temperatura alta	Todos	R0322800

NOTAS:
1. Todos los conjuntos de componentes contienen todas las piezas necesarias para el ensamblaje, incluyendo las empaquetaduras.

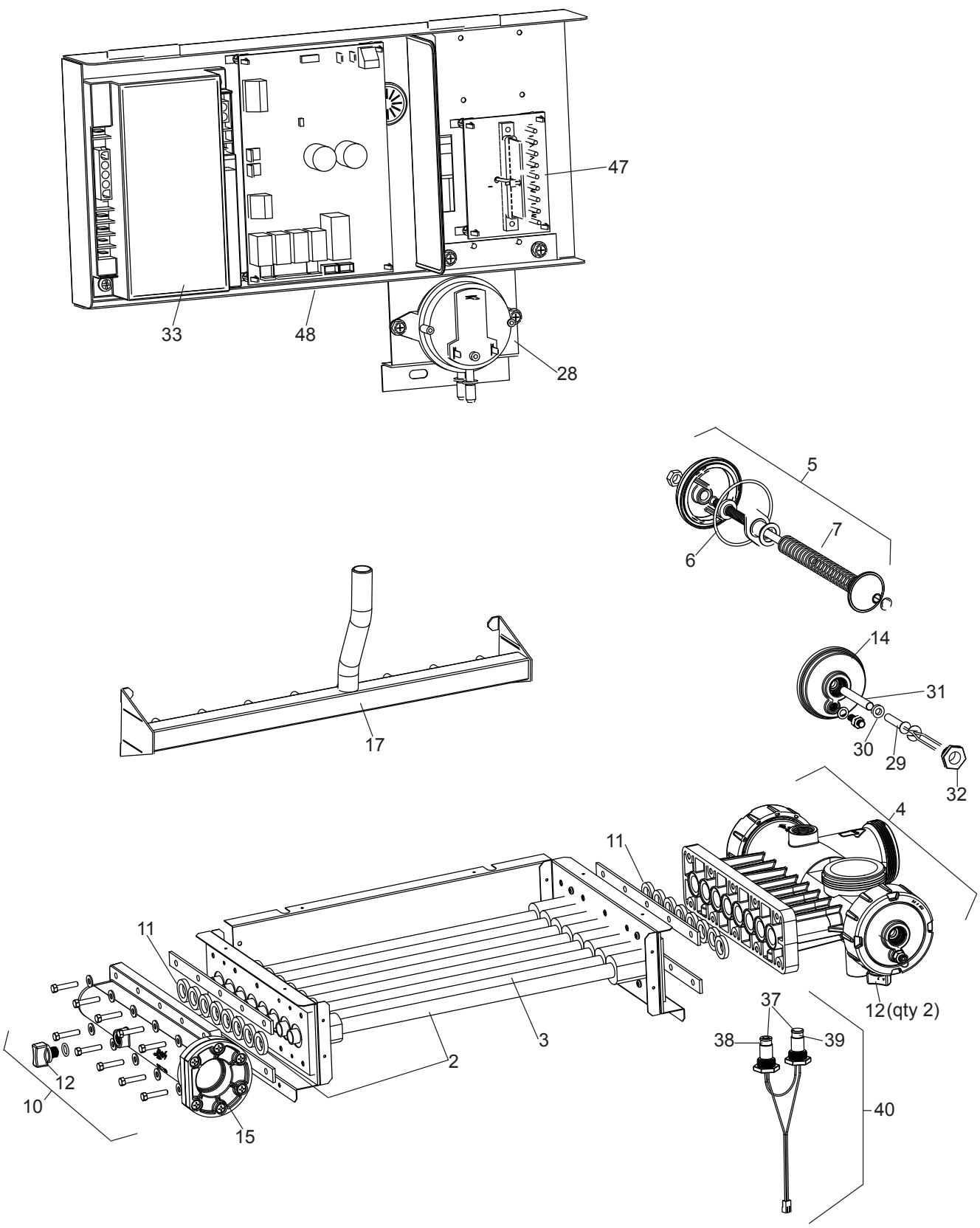
2. Las empaquetaduras y conjunto de componentes se incluyen en todos los kits que requieren de la remoción de la empaquetadura como parte del procedimiento de reemplazo de la pieza.

* PIEZAS QUE NO APARECEN EN EL PLANO DE DESPIECE
** EL KIT DEL DISTRIBUIDOR INCLUYE ORIFICIOS INSTALADOS, PERO NO INCLUYE LA VÁLVULA DEL GAS

11.3 Plano de despiece general



11.4 Plano de despiece detallado



NOTAS

NOTAS

GARANTÍA LIMITADA

Gracias por su compra de productos para piscina y spa Jandy®. Jandy Pool Products, Inc. (fabricante de los productos Jandy), garantiza que todas las partes de este aparato están libres de defectos de materiales o mano de obra por un año a partir de la fecha de la compra al detal, con las siguientes excepciones:

- Las unidades AquaLink® RS instaladas con los kits de protección contra sobretensión de Jandy tendrán una protección de dos años.
- Las válvulas NeverLube® tienen una garantía de por vida en la piscina y/o spa en que hayan sido originalmente instaladas.

Esta garantía está limitada al primer comprador al detal, es intransferible, y no cubre productos que se hayan cambiado de sus sitios de instalación original. La responsabilidad de Jandy Pool Products, Inc. no excederá la reparación o reemplazo de piezas defectuosas y no incluirá ningún costo de mano por remover y reinstalar la parte defectuosa, transportación hasta o desde la fábica ni de cualesquier otro material necesario para efectuar la reparación. Esta garantía no cubre fallas ni desperfectos producidos por las siguientes causas:

1. Incumplimiento de seguir las directrices para una instalación correcta, de operar o mantener el (los) producto(s) de acuerdo a nuestros Manuales de insatalación, orepación y mantenimiento publicados y que se entregan con el (los)producto(s).
2. La mano de obra de cualquier persona que instale el (los) producto(s).
3. La falta de mantenimiento del equilibrio químico adecuado en su piscina o spa o [nivel del (pH entre 7,2 y 7,8, de alcalinidad total [TA] entre 80 a 120 ppm, Total de solidos disueltos [TDS] menos de 2000).
4. Abuso, alteración, accidente, incendio, inundación, rayos, roedores, insectos, negligencia o desastres naturales.
5. Incrustaciones de sarro, congelamiento u otras condiciones que impidan la circulación normal del agua.
6. Funcionamiento del (los) producto(s) a una tasa de flujo fuera de las especificaciones mínimas y máximas contempladas en los manuales proporcionados.
7. El uso de piezas o accesorios de fabricantes no autorizados conjuntamente con nuestros productos.
8. La contaminación química producida por la combustión del aire o por una utilización incorrecta de las sustancias químicas para la purificación del agua, así como aplicar los productos químicos desinfectantes en la contra-corriente del calentador o de la manguera de limpieza o a través de la rejilla de filtrado.
9. Sobrecalentamiento; colocación incorrecta de las líneas del cableado; suministro de energía eléctrica inadecuado; daños colaterales producidos por la falla de los anillos tóricos, de las rejillas DE o de los elementos del cartucho; o daños producidos por poner en funcionamiento la bomba sin la suficiente cantidad de agua.

LIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD:
Esta es la única garantía otorgada por Jandy Pool Products, Inc. Ninguna otra persona, natural o jurídica, está autorizada para dar ningún tipo de garantía en nombre de Jandy Pool Products, Inc. **ESTA GARANTIA SUBSTITUYE CUALQUIER OTRA GARANTIA, EXPLÍCITA O IMPLICÍTA, E INCLUYE, PERO NO ESTÁ LIMITADA A, CUALQUIER OTRA GARANTÍA IMPLÍCITA QUE SE ADECÚE PARA DETERMINADO FIN O COMERCIALIZACIÓN. JANDY POOL PRODUCTS, INC., EXPRESAMENTE SE DECLARA LIBRE Y EXENTA DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD POR DAÑOS TRASENDENTALES, INCIDENTALES, INDIRECTOS O PENALES U OCASIONADOS POR NEGLIGENCIA, QUE SE PRODUZCAN POR EL INCLUMPLIMIENTO DE CUALQUIERA DE LAS GARANTÍAS EXPLÍCITAS O IMPLICITAS.** Esta garantía le otorga derechos legales específicos. Pero también podría gozar de otros derechos que varían de acuerdo a cada estado o provincia.

RECLAMO DE GARANTÍA:
A fin de considerar su reclamo con prontitud, comuníquese con su representante de ventas y entréguele la siguiente información: Comprobante de compra, número del modelo, número de serie y fecha de la instalación. La persona que haya hecho la instalación se comunicará con la fábrica para informar sobre el reclamo de garantía y para determinar la ubicación más cercana del centro de servicio de mantenimiento asignado. En caso de que su representante no esté disponible, puede buscar el centro de servicio más cercano a su zona de residencia en nuestro sitio web www.jandy.com o llamar a nuestro departamento de asistencia técnica al teléfono (707) 776-8200 extensión 260. Todas las piezas devueltas tienen que tener un número de Autorización de Devolución de Material para que puedan ser evaluados bajo los términos de esta garantía.

Jandy®

Jandy Pool Products, Inc.
6000 Condor Drive, Moorpark, CA, USA 93021 • 707.776.8200 FAX 707.763.7785

Litho in U.S.A. © Jandy Pool Products, Inc. 0709

H0298400-